



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**JOSÉ GABRIEL CARDOSO DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PAINEL GERENCIAL PARA  
MELHORIA DOS SERVIÇOS COMERCIAIS EM UMA DISTRIBUIDORA DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

**JOÃO PESSOA  
2023**

**JOSÉ GABRIEL CARDOSO DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PAINEL GERENCIAL PARA  
MELHORIA DOS SERVIÇOS COMERCIAIS EM UMA DISTRIBUIDORA DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador(a): Prof.(a) Me.(a): Jailson Ribeiro De Oliveira.

**JOÃO PESSOA**  
**2023**

S586d Silva, Jose Gabriel Cardoso da.

Desenvolvimento e implantação de painel gerencial para melhoria dos serviços comerciais em uma distribuidora de energia elétrica / Jose Gabriel Cardoso da Silva. - João Pessoa, 2023.

67 f. : il.

Orientação: Jailson Ribeiro de Oliveira.  
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Abordagem por processos. 2. Sistemas de informação. 3. Governança de dados e informações. 4. Painel gerencial. 5. Distribuição de Energia Elétrica.  
I. Oliveira, Jailson Ribeiro de. II. Título.

UFPB/CT/BSCT

CDU 658.5(0.432)

**JOSÉ GABRIEL CARDOSO DA SILVA**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PAINEL GERENCIAL PARA  
MELHORIA DOS SERVIÇOS COMERCIAIS EM UMA DISTRIBUIDORA DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

**Trabalho de Conclusão de Curso** submetido à Coordenação de Graduação do Curso de **Engenharia de Produção** da Universidade Federal da Paraíba, apresentado em **15/06/2023**, obtendo o conceito **APROVADO**, sob a avaliação da banca examinadora a seguir:



Documento assinado digitalmente  
JAILSON RIBEIRO DE OLIVEIRA  
Data: 28/06/2023 12:37:01-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Presidente(a): Prof.(a) Me.(a) Jaílson Ribeiro de Oliveira  
Departamento de Engenharia de Produção/CT/UFPB



Documento assinado digitalmente  
LIANE MARCIA FREITAS E SILVA  
Data: 28/06/2023 12:13:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Membro: Prof.(a) Dr.(a) Liane Márcia Freitas e Silva  
Departamento de Engenharia de Produção/CT/UFPB

---

Membro: Prof.(a) Dr.(a) Ricardo Moreira da Silva  
Departamento de Engenharia de Produção/CT/UFPB

## DECLARAÇÃO DE AUTORIA PRÓPRIA

Eu, José Gabriel Cardoso da Silva matrícula n.º 20190168903, autor(a) do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Desenvolvimento e implantação de painel gerencial para melhoria dos serviços comerciais em uma distribuidora de energia elétrica, orientado(a) pelo(a) professor(a) Me.(a) Jailson Ribeiro de Oliveira, como parte das avaliações do Curso de Engenharia de Produção no período letivo 2022.2 e requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel(a), declaro que o trabalho em referência é de minha total autoria, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte, além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho, obedecendo aos padrões nacionais para referências diretas e indiretas, ou daquelas cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho. Afirmo que em hipótese alguma representa plágio de material disponível em qualquer meio, e declaro, estar ciente das penalidades previstas nos artigos 184 e 298 do Decreto-Lei n.º 2.848/1940 – Código Penal Brasileiro, como também declaro não infringir nenhum dispositivo da Lei n.º 9.610/98 – Lei dos Direitos Autorais.

Assim, se houver qualquer trecho do texto em questão que configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais, assumo total responsabilidade, ficando a Instituição, o orientador e os demais membros da banca examinadora isentos de qualquer ação negligente da minha parte, ou pela veracidade e originalidade desta obra, cabendo ao corpo docente responsável pela sua avaliação não aceitá-lo como Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, no Curso de Engenharia de Produção, e, por conseguinte, considerar-me reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.

Por ser verdade, firmo a presente.

João Pessoa, 15 de junho de 2023.



Assinatura do(a) discente

Dedico este trabalho à minha família, por todo sacrifício que fizeram para o sucesso do presente trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por nunca me abandonar nos momentos mais difíceis, mesmo sendo indigno da sua graça;

Aos meus pais, Cicero e Lúcia, que mesmo não tendo cursado ensino superior, fizeram de tudo para que a minha educação fosse a melhor e não mediram esforços para que isso acontecesse. Amo vocês e obrigado por tudo!

A minha irmã, Gaby, que decidiu ir morar em outro município e nunca irei superar a distância, porém que está na busca por seus objetivos profissionais no qual sou seu torcedor. Também amo você, obrigado por tudo!

A minha namorada, Vitória, por todo amor, carinho e força, com quem divido as minhas alegrias e angústias e que foi uma pessoa fundamental também para o êxito do presente trabalho. Amo você!

Aos meus tios, Edite e Ricardo, por todos os conselhos e acolhimento nas horas mais difíceis. Muito Obrigado!

Ao professor Jailson Ribeiro, que se disponibilizou a pegar este desafio de me orientar na minha última etapa dentro do meio acadêmico. Muito obrigado, professor!

Aos professores Ricardo e Liane, que nos percalços do meio acadêmico me ajudaram a tornar-me um profissional competente. Gratidão, professores!

Aos meus colegas de curso, que compartilharam todos os momentos acadêmicos comigo, altos e baixos. Um muito obrigado a todos!

“A quem muito foi dado, muito será exigido; e a quem muito foi confiado, muito mais será pedido”. (Lucas 12:48)

## RESUMO

O mapeamento de processos e o desenvolvimento de painel gerencial são abordagens de trabalho que estão inseridas na gestão por processos. O presente trabalho foi idealizado com o objetivo desenvolver uma solução de rastreabilidade para as solicitações de serviços comerciais dos clientes de grupo A em uma empresa distribuidora de energia elétrica, de modo a promover maior eficiência de recursos e informações com qualidade para a tomada de decisão, mediante modelos de abordagem por processos, tratamento e análise de dados e criação de painéis gerenciais. Como procedimentos metodológicos, utilizou abordagem qualitativa com observação participante, pesquisa documental dedutiva e estudo de caso. Os dados coletados foram tratados usando as ferramentas de automatização de dados da Microsoft. As formas de demanda dos clientes foram mapeadas e sistematizadas, promovendo melhoria nos processos de serviços comerciais no que tange aos critérios de controle e gestão dos recursos de atendimento. Esses mecanismos possibilitaram a estruturação painéis gerenciais com interfaces gráficas e de relatórios analíticos. Por fim, é factível mencionar a criação de fluxos de processos, que facilitam o entendimento das atividades a partir do presente momento, subsidiando uma tomada decisão baseada em fatos e informações assertivas, consolidadas pelos índices de controle do processo.

**Palavras – chave:** Abordagem por processos. Sistemas de informação. Governança de dados e informações. Painel gerencial. Distribuição de Energia Elétrica.

## **ABSTRACT**

Process mapping and management dashboard development are working approaches that are inserted in the management by processes. The present work was conceived with the objective of developing a traceability solution for commercial service requests from group A customers in an electric power distribution company, in order to promote greater resource efficiency and quality information for decision making, through process approach models, data treatment and analysis, and the creation of management dashboards. As methodological procedures, it used a qualitative approach with participant observation, deductive documentary research, and case study. The data collected was treated using Microsoft's data automation tools. The forms of customer demand were mapped and systematized, promoting improvement in commercial service processes in terms of control criteria and management of customer service resources. These mechanisms enabled the structuring of management panels with graphical interfaces and analytical reports. Finally, it is feasible to mention the creation of process flows, which facilitate the understanding of activities from the present moment, subsidizing decision making based on facts and assertive information, consolidated by process control indexes.

**Key-words:** Process approach. Information Systems. Data and information governance. Management dashboard. Distribution of Electricity.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do tempo regulação 1000 .....	14
Figura 2 – Consumo de energia elétrica por classe .....	16
Figura 3 – Consumo de energia elétrica por segmento comercial .....	17
Figura 4 – Consumo de energia elétrica por segmento industrial .....	17
Figura 5 – Cadeia de valor proposta por Porter .....	19
Figura 6 – Modelo das 5 forças de Porter .....	21
Figura 7 – Tópicos abordados nos resultados .....	32
Figura 8 – Fluxo chegada de informações no setor .....	33
Figura 9 – Mapeamento de chegada de solicitações ao setor de Grandes Clientes.....	35
Figura 10 – Novo mapeamento do fluxo de envio de e-mails para as prefeituras .....	37
Figura 11 – Fluxo no <i>Power Automate</i> de envio de E-mail para prefeituras.....	38
Figura 12 – Modelo de protocolo criado para o SRGC .....	40
Figura 13 – Novo Fluxo de padronização de atendimento.....	41
Figura 14 – Interface do SRGC .....	42
Figura 15 – Tela de solicitações .....	44
Figura 16 – Detalhamento da solicitação.....	45
Figura 17 – Agregador de Links dos formulários SRGC .....	46
Figura 18 – Considerações do formulário do <i>Microsoft Forms</i> SRGC.....	47
Figura 19 – Dados para preenchimento do formulário SRGC .....	47
Figura 20 – Desdobramentos do banco de dados .....	48
Figura 21 – Modelo de banco de dados SRGC.....	50
Figura 22 – Interface Painel Gerencial.....	54
Figura 23 – Detalhamento das solicitações por situação .....	55
Figura 24 – Detalhamento das solicitações por status “EM ANÁLISE” .....	56

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Componentes do BI.....	32
Quadro 2 – Diferenças entre Benchmark de competição e colaboração .....	33
Quadro 3 - Relação das atividades de apoio com o projeto implantado .....	43
Quadro 4 - Relação de indicadores de apoio com os indicadores chave de desempenho .....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRADEE	Associação Brasileira de Energia Elétrica
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BD	Banco de Dados
BI	<i>Business Intelligence</i>
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
DMAIC	Definir-Mensurar-Analisar-Melhorar e Controlar
EE	Energia Elétrica
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
IA	Inteligência Artificial
KPI	<i>Key-Process Indicator</i>
kV	KiloVolt
OKR	<i>Objectives and Key Results</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
REN	Resolução Normativa
SIFAR	Sistema de Faturamento
SSBI	<i>Self service BI</i>
SRGC	Sistema de Registro de Grandes Clientes
SI	Sistema de Informação
UC	Unidade Consumidora
UN	Unidade de Negócio
VBA	<i>Virtual Basic For Applications</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA .....	12
1.2 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS .....	15
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>16</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>19</b>
2.1 PROCESSOS: MAPEAMENTO E MELHORIA .....	19
<b>2.1.1 Cadeia de valor</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1.2 Mapeamento de processos</b> .....	<b>22</b>
<b>2.1.3 Controle de indicadores</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1.4 Padronização e Melhoria</b> .....	<b>25</b>
2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: ANÁLISE E TRATAMENTO DE DADOS .....	27
<b>2.2.1 Análise de Dados</b> .....	<b>27</b>
<b>2.2.2 Tratamento de Dados</b> .....	<b>29</b>
2.3 GOVERNANÇA DE DADOS E INFORMAÇÕES .....	30
<b>2.3.1 Painéis Gerenciais</b> .....	<b>31</b>
<b>2.3.2 Benchmark</b> .....	<b>32</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>35</b>
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>36</b>
<b>4.1 SOLICITAÇÕES DOS CLIENTES E OS CANAIS UTILIZADOS</b> .....	<b>36</b>
<b>4.2 MAPEAMENTO E PADRONIZAÇÃO DO PROCESSO DE ATENDIMENTO E ENVIO DE E-MAILS</b> .....	<b>38</b>
<b>4.2.1 Mapeamento</b> .....	<b>38</b>
<b>4.2.2 Padronização do processo de atendimento</b> .....	<b>43</b>
<b>4.2.3 Melhoria de processo - Resposta às solicitações e tempo de atendimento</b> .....	<b>50</b>
<b>4.4 BANCO DE DADOS - CONSOLIDAÇÃO DE ÍNDICES DO PROCESSO</b> .....	<b>52</b>
<b>4.5 PAINEL GERENCIAL - SELF-SERVICE BI</b> .....	<b>55</b>
<b>4.6 ROTINA DE GOVERNANÇA</b> .....	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>65</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

O mercado de energia elétrica no Brasil iniciou a modernização da sua estrutura no governo do presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961) com o plano de metas, que promoveu uma rápida ampliação da produção brasileira, onde alguns setores da economia, incluindo o setor elétrico foi um dos beneficiados (MEDEIROS, 2017)

Existe uma importante relação entre capacidade de geração energética com desenvolvimento econômico e social. Esta é percebida através dos indicadores de desenvolvimento tecnológico, de crescimento industrial e de melhoria na qualidade de vida, a medida que o consumo de energia de uma sociedade evolui. Acrescenta-se que a constatação dessa relação se dar através da importância que países industrializados e em desenvolvimento dão a ampliação dos recursos energéticos. (MEDEIROS, 2017)

A rapidez com que o mercado competitivo evolui e o crescente volume de informações que as empresas precisam manipular tornam mais complexa a dinâmica de gerenciamento de recursos e processos. Existe um alto volume de dados e informações dentro do universo de processos de uma distribuidora de energia elétrica que precisam ser manipulados e analisados de forma ágil e eficaz, de modo a promover suporte as tomadas de decisões (MEDEIROS, 2017)

De acordo com Medeiros (2017), pode-se verificar que constatando os fatos ditos anteriormente, as empresas que atuam no ramo da distribuição precisam potencializar a rapidez no atendimento das suas demandas, pois assim proporcionarão o crescimento de todo o ciclo de evolução da matriz energética, como indústria e comércio.

Ainda com base nesta premissa de Medeiros (2017), o setor elétrico de distribuição no Brasil requer atualizações quanto a formulação de projetos e programas que influenciem na melhoria do funcionamento das empresas do setor. Cada distribuidora que atua em seus estados de concessões, possuem o número total de habitantes daquele estado para atender solicitações de serviços, com isso se gera um alto volume diário de demandas que a distribuidora precisa atender.

A organização do presente estudo oferece um tipo de serviço, que é considerado essencial no mundo atual, a comercialização de energia elétrica e tem localização nas 5 regiões do Brasil.

A empresa hoje tem uma forte tendência na melhoria pela abordagem por processos e foi nesse aspecto que o presente trabalho foi desenvolvido, a demanda veio

do setor ao qual foi alocado no início de sua trajetória dentro da empresa que foi o setor comercial de **clientes especiais e poder público com foco no cliente de alta tensão**.

No governo brasileiro existem agentes que são responsáveis pela produção de energia elétrica no país, são eles regulação, operação e comércio, que se conceituam pelos agentes de geração, transmissão e distribuição.

Dentro da estrutura do setor elétrico, as distribuidoras são responsáveis pelo relacionamento direto com o cliente final. A percepção do cliente acerca da qualidade do serviço recebido, está relacionada ao desempenho das distribuidoras. (MEDEIROS, 2017)

Ainda dentro do setor de distribuição de energia elétrica existe também um órgão específico para quantificar e metrificar os resultados das empresas que atuam no ramo de distribuição, a Associação Brasileira de Distribuição de Energia Elétrica (ABRADEE, 2023).

Em seus processos a ABRADEE avalia a qualidade das empresas de distribuição, verificando através de visitas as empresas as métricas de qualidade. Ela é responsável por auditar as práticas que estão a serem seguidas no setor.

De acordo com a Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE, 2023) o sistema de distribuição de energia é aquele que se confunde com a própria topografia das cidades, ramificado ao longo de ruas e avenidas para conectar fisicamente o sistema de transmissão, ou mesmo unidades geradoras de médio e pequeno porte, aos consumidores finais da energia elétrica.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) foi criada com o propósito de regulamentar o setor e acompanhar o desempenho das instituições privadas diante de critérios de eficiência estabelecidos nos contratos de concessão. (MEDEIROS, 2017) A Resolução Normativa (REN) 1.000/2021, da ANEEL, é a documentação que regulamenta o setor elétrico de distribuição de energia elétrica no Brasil. Apesar de ser lançada em 2021, como menciona a nomenclatura, a REN 1000 só passou a ser válida a partir de janeiro de 2022.

Figura 1 – Linha do tempo regulação 1000



Fonte: Adaptado de ANEEL (2023)

Na Figura 1, pode se observar a linha do tempo da criação da regulação da nova resolução com contribuições dadas pelas empresas distribuidoras de energia elétrica no Brasil pelo órgão normativo.

Em sua nova atualização a ANEEL (2023), regula com mais afinco a geração distribuída, que é a possibilidade do consumidor ter a sua própria geração. Além disso, ela ajusta com mais firmeza as compensações pagas ao consumidor tanto de grupo A como de grupo B, que são valores monetários pagos por descumprimento de prazos de serviços dispostos no anexo IV do mesmo documento.

Com isso, para situar a empresa, no começo não existia rastreabilidade das demandas organizacionais recebidas dos clientes, as solicitações de serviços chegavam por e-mail dos funcionários do setor e cada um transcorria com o devido encaminhamento, e ocorria muitas vezes em perda de prazos e, como consequência pagamento de compensação. Com isso, foi criado formulários para preenchimento dos dados da solicitação desejada pelo cliente, o preenchimento de cada formulário entrava em uma base de dados do *SharePoint* e foi dessa base de dados que o aplicativo de controle de demandas de grandes clientes foi desenvolvido bem como os painéis em *Power BI* para acompanhamento da gerência.

É relevante destacar o seguinte cenário antes da criação das padronizações e do aplicativo:

- a) O processo possuía já uma forma de ser feito anteriormente, porém as solicitações não ficavam arquivadas de forma padronizada e cronológica;

- b) O processo apresentava falhas no tratamento das solicitações tais como: atraso, e não execução das solicitações;
- c) Os gestores tinham conhecimento da falha, mas não conseguiam mensurar o tamanho delas;
- d) A demanda total por mês era desconhecida por gestores e colaboradores

A maior dificuldade encontrada foi na elaboração do aplicativo, pois existia regras de negócios que deveriam ser aplicadas para que o modelo exibisse dados corretos, como prazos de atendimentos, número de protocolo único para cada demanda, com isso veio a intervenção da Engenharia de Produção através do conceito de cadeia de valor onde foram validadas essas regras e posteriormente o aplicativo foi colocado de forma ativa para todos os funcionários do setor acompanhar suas demandas.

A coordenação de clientes especiais foca suas atividades nas demandas de clientes do grupo A e B. Os dois grupos são definidos na Resolução Normativa 1000/2021 (ANEEL, 2021), sendo o grupo A as Unidades Consumidoras (UC) com conexão maior ou igual a 2,3 kiloVolts (kV), ou atendidas via sistemas subterrâneos em tensão menor que 2,3 kV, e o grupo B são as UC's com conexão menor que 2,3 kV.

O grupo A é composto por UCs de alta tensão que possuem faturamentos expressivos para a companhia estudada. Diante desse contexto, o presente trabalho visa responder a seguinte questão de estudo:

**Como direcionar os requerimentos de solicitações dos clientes do grupo A, para gestão interna dos serviços comerciais de uma empresa de distribuição de energia elétrica?**

## 1.2 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do presente trabalho é desenvolver uma solução de rastreabilidade para as solicitações dos clientes de grupo A em uma empresa distribuidora de energia elétrica.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Mapear as *solicitações dos clientes* e os canais utilizados para fazê-lo;

Medir o *tempo de início atendimento e resposta* dado às solicitações;

Padronizar o *processo de entrada e análise* das solicitações;

Criar os índices de *desempenho do processo*, olhando a formulação de um **banco de dados**;

Elaborar **relatórios e painéis** gerenciais via ferramentas de *self-service BI*;

Estabelecer uma **rotina de governança** a partir dos resultados obtidos nos relatórios;

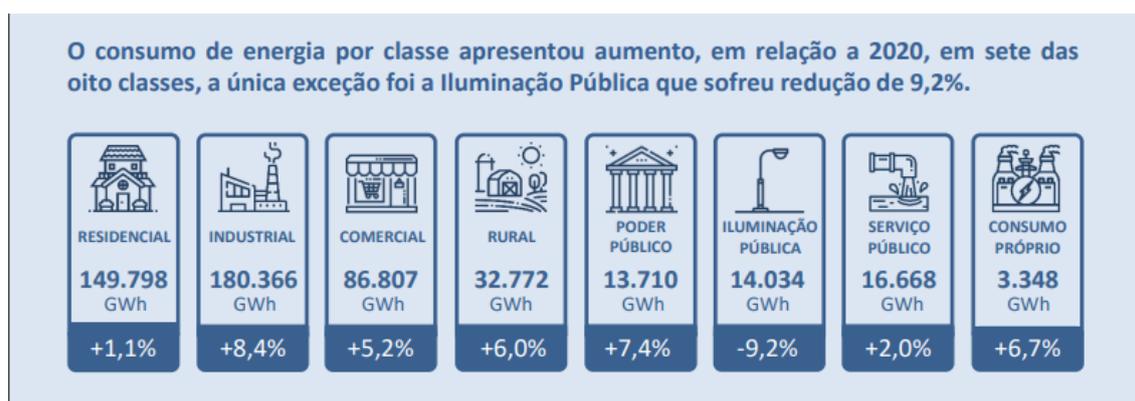
### 1.3 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho foi formulado como consequência da execução de um projeto de melhoria na empresa de distribuição de energia elétrica, e serviu para atingir os principais pontos de falhas que existia dentro do setor de grandes clientes, com mais afinco na entrada e posteriormente tratamento de solicitações de serviços comerciais e, que impactam diretamente em indicadores chave de desempenho regulado pela ANEEL.

O trabalho ainda mostra como se deu os pontos de padronização que estavam sem uma ação de tratamento concreta, como: A padronização do canal de entrada que, no princípio eram feitos de várias formas e na gestão interna pela equipe de colaboradores dos clientes de Grupo A.

Para a concessionária de distribuição de energia elétrica, a contribuição deste estudo refere-se ao ganho na eficácia do processo, aos resultados operacionais e financeiros e a replicabilidade para outras unidades de negócio do grupo, visto que o setor estudado de Grandes Clientes obteve crescimento de 2020 até 2021, das classes que atendem, conforme Anuário Estatístico De Energia Elétrica de 2021, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

**Figura 2 – Consumo de energia elétrica por classe**



Fonte: Empresa de Pesquisa Elétrica (2022)

Conforme mostra a Figura 1, todas as classes que são abarcadas pelo setor de Grupo A, que são: Industrial, Comercial e Rural, obtiveram aumento de 8,4%, 5,2% e 6% respectivamente, em 2021 com relação a 2020.

O presente trabalho se faz importante para o setor de distribuição de energia elétrica, pois, segundo informa o anuário de estatística da EPE, as classes de grandes clientes que mais obtiveram crescimento no ano de 2021, foram a indústria e o comércio, conforme mostra as Figura 2 e Figura 3, abaixo.

**Figura 3 – Consumo de energia elétrica por segmento comercial**

CONSUMO COMERCIAL POR SEGMENTO		
10 MAIORES DE 2021	PARTICIPAÇÃO	GWh
 COMÉRCIO VAREJISTA	31,6%	21.960
 COMÉRCIO ATACADO (EXCETO AUTOMÓVEIS E MOTOS)	9,3%	6.499
 SERVIÇOS P/ EDIFÍCIOS E ATIV. PAISAGÍSTICAS	6,7%	4.656
 TELECOMUNICAÇÕES	5,2%	3.591
 ATIV. ATENÇÃO À SAÚDE HUMANA	5,1%	3.582
 ALIMENTAÇÃO	4,4%	3.094
 ARMAZENAMENTO E ATIV. AUX. DE TRANSPORTES	3,3%	2.326
 ATIV. DE SERVIÇOS FINANCEIROS	3,3%	2.273
 ATIV. IMOBILIÁRIAS	3,1%	2.185
 SERV. ESCRITÓRIO, APOIO ADM. E OUTROS	3,0%	2.115
<b>TOTAL</b>	<b>75,1%</b>	<b>52.282</b>

Fonte: Empresa de Pesquisa Elétrica (2022)

**Figura 4 – Consumo de energia elétrica por segmento industrial**

CONSUMO INDUSTRIAL POR SEGMENTO		
10 MAIORES DE 2021	PARTICIPAÇÃO	GWh
 METALÚRGICO	24,4%	43.613
 PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	13,1%	23.417
 QUÍMICO	10,6%	19.024
 PRODUTOS MINERAIS NÃO METÁLICOS	8,1%	14.547
 EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS	7,0%	12.531
 BORRACHA E MATERIAL PLÁSTICO	5,6%	9.974
 PAPEL E CELULOSE	5,0%	8.937
 TÊXTIL	3,8%	6.712
 AUTOMOTIVO	3,6%	6.492
 PRODUTOS METÁLICOS (EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS)	2,4%	4.302
<b>TOTAL</b>	<b>83,5%</b>	<b>149.548</b>

Fonte: Empresa de Pesquisa Elétrica (2022)

De acordo com as Figura 2 e Figura 3, os três principais segmentos do setor industrial que obtiveram crescimentos elevados foram: Metalúrgicos com 24,4% de participação, alimentícios com 13,1%, em função da pandemia de covid 19, e químico com 10,6%, onde engloba o setor farmacêutico, em função também da pandemia que constava a época.

E no setor comercial, os três principais segmentos que obtiveram crescimentos elevados foram: Comércio Varejista com 31,6%, Comércio Atacadista com 9,3% de participação em seguida dos serviços para edifícios e atividades paisagísticas com 6,7% de participação no consumo de energia elétrica.

Para o autor, a construção de uma rastreabilidade via aplicativo, com recursos de painéis gerenciais e relatórios analíticos possibilitará a mitigação de atrasos nos serviços comerciais e como consequência, na diminuição do pagamento de compensações reguladas. Além disso, o desenvolvimento da pesquisa permitiu o estabelecimento de conteúdo no tema de mapeamento de processos, ampliação dos conhecimentos teóricos estudados nas disciplinas ao longo do período acadêmico e no desenvolvimento *de soft e hard skills*, de acordo com a vivência prática viabilizada por esse estudo

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção será apresentado uma explanação sobre os eixos temáticos que regem os processos dos serviços comerciais de energia elétrica, mapeamento de processo, cadeia de valor, *benchmark* e governança. Com isto, será possível implementar o entendimento das atividades que foram realizadas com a experiência profissional.

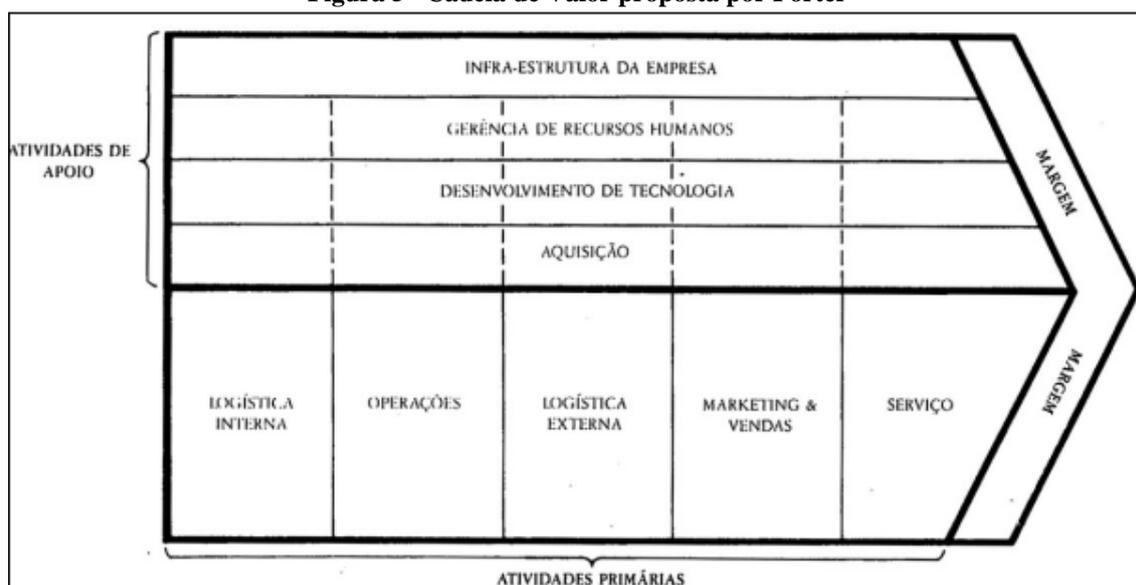
### 2.1 PROCESSOS: MAPEAMENTO E MELHORIA

#### 2.1.1 Cadeia de valor

Para que uma avaliação das atividades executadas e do modelo como elas interagem entre si, e para um enfoque amplo e identificação dos principais fluxos de processos da empresa, pode-se introduzir o conceito de cadeia de valor como instrumento sistemático para avaliação. Dessa forma, esse exame pode ser executado por meio de dois conceitos importantes: o de cadeia de valor de Michael Porter, que analisa as 5 forças mais importantes para o crescimento exponencial de empresas.

Inicialmente proposta por Porter, a cadeia de valor pode ser definida como um conjunto de atividades e operações, de modo a criar valor desde as matérias-primas até o produto ou serviço final. (CONTO *et al*, 2013). A vantagem competitiva é uma maneira genérica de dizer que uma organização possui diferenciais sustentáveis no longo prazo perante aos demais competidores do mercado de atuação. (CONTO *et al*, 2013)

Figura 5– Cadeia de Valor proposta por Porter



Fonte: Adaptado de PORTER (1989)

O conjunto das atividades primárias de uma cadeia de valor é composta por (PORTER, 1989, p. 36):

- Logística interna – são as atividades associadas à rede de material, armazenagem, controle de estoque, programação de frotas e rotas, veículos e devolução para fornecedores (CONTO *et al*, 2013).
- Operações – são as atividades associadas à transformação dos insumos no produto final, como trabalho com máquinas, embalagens, montagem, manutenção de equipamento, testes, impressão e operações de produção (CONTO *et al*, 2013).
- Logística externa – são as atividades associadas à coleta, armazenamento e distribuição física do produto para compradores, como armazenagem de produtos acabados, manuseio de materiais, operação de veículos de entrega, processamento de pedidos e programação (CONTO *et al*, 2013).
- Marketing e vendas – são as atividades associadas a oferecer um meio pelo qual compradores possam comprar o produto e a induzi-los a fazer isto, como propaganda, promoção, força de vendas, cotação, seleção de canal, relações com canais e fixação de preços (CONTO *et al*, 2013).
- Serviço – são as atividades associadas ao fornecimento de serviço para intensificar ou manter o valor do produto, como instalação, conserto, treinamento, fornecimento de peças e ajuste do produto (CONTO *et al*, 2013).

O conjunto das atividades de apoio de uma cadeia de valor é constituído por (PORTER, 1989, p. 37):

- Aquisição – são funções relacionadas à compra de insumos empregados na cadeia de valor da empresa. Insumos adquiridos incluem matérias-primas, suprimentos e outros itens de consumo, bem como ativos como máquinas, equipamento de laboratório, equipamento de escritório e prédios (CONTO *et al*, 2013).
- Desenvolvimento de tecnologia – cada atividade de valor engloba tecnologia, seja ela know-how, procedimentos ou a tecnologia envolvida no equipamento do processo, até aquelas tecnologias envolvidas no próprio produto (CONTO *et al*, 2013).
- Gerência de recursos humanos – consiste em atividades envolvidas no recrutamento, na contratação, no treinamento, no desenvolvimento e na compensação de todos os tipos de pessoal (CONTO *et al*, 2013).

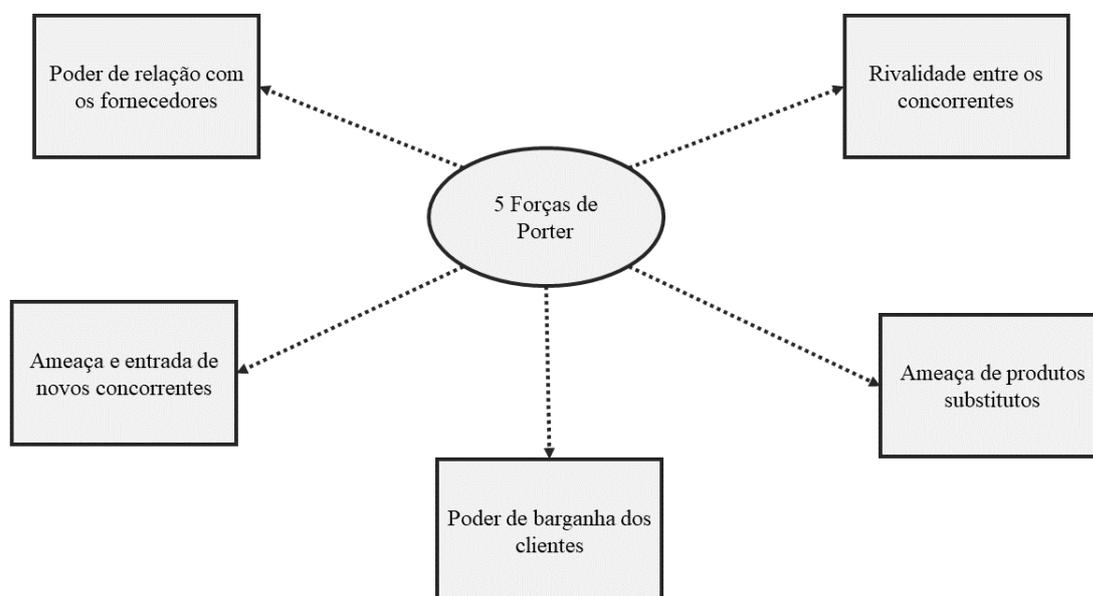
- Infra-estrutura da empresa – consiste em uma série de atividades, incluindo gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, problemas jurídicos, questões governamentais e gerência da qualidade (CONTO *et al*, 2013).

“A cadeia de valor desagrega uma empresa nas suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o comportamento dos custos e das fontes existentes e potenciais de diferenciação. Uma empresa ganha vantagem competitiva, executando estas atividades estrategicamente importantes de uma forma mais barata ou melhor que a concorrência” (PORTER, 1990)

Todos os elos da cadeia de valores representam um sistema de atividades independentes e são relações entre o modo como uma atividade de valor é executada e o custo ou desempenho de outras. Estes podem resultar em vantagens competitivas quando houver otimização e coordenação e podem ajudar a refletir se houver necessidades de coordenar atividades. (VARGAS *et al*, 2013)

As inter-relações entre os elos, ou mais especificamente sobre os setores da organização, possibilitam a transferência de conhecimento e informações de maneira contínua, o que, no planejamento estratégico, auxilia no diagnóstico, na criação e na sustentação das vantagens competitivas. (VARGAS *et al*, 2013)

**Figura 6 – Modelo das 5 forças de Porter**



Fonte: Adaptado de PORTER (1990)

De acordo com a Figura, as 5 forças competitivas postas em prática por Porter (1990), são: Rivalidade entre os concorrentes, ameaça de produtos substitutos, poder de negociação dos clientes, ameaça de novos concorrentes e o poder de negociação dos fornecedores.

Vargas et al (2013) estabelece que, a identificação de vantagens competitivas por meio dessas 5 forças pela organização, permite que a gestão intensifique o desenvolvimento desta para que cada vez mais se sobressaia perante a concorrência, além de buscar o desenvolvimento de outras que também poderão se tornar vantagens competitivas.

A vantagem competitiva origina-se de distintas atividades executadas na empresa como: Produção, *marketing*, entrega ou pós-venda de um produto. São esses setores e vários outros fatores similarmente diversos que criam uma base para a diferenciação (adaptado de PORTER, 1990).

Em resumo, a vantagem competitiva são os alvos da empresa, com a cadeia de valor sendo a principal ferramenta a ser utilizada no momento da montagem de um plano estratégico.

### **2.1.2 Mapeamento de processos**

Para a engenharia de produção e seus primórdios conceitos o processo é o que está no centro do ciclo de vida de uma atividade, ele é a engrenagem para o funcionamento de uma atividade dentro do ambiente empresarial, contendo como input pessoas, documentos e sistemas e como output prestação de serviços e satisfação das partes interessadas. Após esse primeiro conceito utilizado na definição das primeiras disciplinas de engenharia de produção, vejamos o que alguns autores falam acerca do conceito de processos.

A estrutura organizacional permite a realização dos fluxos de trabalho através de processos até que o produto, ou serviço, esteja disponível ao consumidor. Para mudar a estrutura de modo que o consumidor perceba no resultado final, deve-se entender o trabalho e o modo como este flui através dos processos da organização. Este entendimento dos processos constitui-se em uma parte vital da mudança planejada, pois nenhuma equipe de projeto pode mudar aquilo que não entende e nenhuma mudança será colocada em prática se não houver um porquê para tal (VILLELA, 2000)

Dos Santos *et al* (2015) estabelecem que os processos podem ser compostos por uma série de atividades, que são desenvolvidas pelas pessoas dentro de uma organização.

Nesse sentido, os processos e atividades só devem existir se agregam valor à atividade da organização, uma vez que necessitam, as atividades, assim como os processos, estarem interligadas entre si.

Valls e Paula (2014) pontuam que abordagem por processos é uma sequência de atividades onde ocorre uma entrada de um objeto que pode ser tangível ou intangível e, através de recursos existentes, guias e regras seguidas pelas instituições sofrem um processamento com agregação de valor dando origem a um produto ou serviço que caracteriza uma saída de um processo.

Assim, o Mapeamento de Processos permite que a instituição analise os fluxos de trabalho partindo dos processos mais abrangentes em direção aos menos abrangentes. Dessa forma, são identificados os macroprocessos, os subprocessos e as atividades envolvidas em todo o fluxo. (Valls e Paulla, 2014)

Conforme Costa e Moreira (2017), a gestão de processos por sua vez, pode ser definida como a organização e estruturação de todas as etapas e tarefas que contribuem para o alcance dos objetivos estratégicos da organização de forma a garantir a correta execução destas.

Bueno, Maculan e Aganette (2019) pontuam que, a possibilidade de gerenciar por processos facilita a integração de todos os setores a estratégia geral da empresa, ao conciliar suas atividades numa visão horizontal. Ou seja, visualizar como os processos se desenvolvem e seus resultados para melhor aos clientes da organização.

Dentro da gestão de processos, o mapeamento surge como uma importante ferramenta de controle e acompanhamento dos processos organizacionais. O mapeamento é uma atividade com o objetivo de desenhar, executar, documentar, monitorar e controlar a melhoria dos processos com vistas a alcançar os resultados pretendidos na organização (COSTA E MOREIRA, 2017)

Para Godoy *et al* (2015), o mapeamento de processos vem de encontro da identificação dos principais passos e decisões em um fluxo de trabalho de rotina de forma visual. E com ele, que se controla os fluxos de informações, materiais e documentos envolvidos no processo esclarece tarefas, decisões e ações que serão necessárias em determinado ponto do tempo. Com tudo isso, o mapeamento de processos são mapas-fluxos que auxiliam na definição do papel das partes interessadas dentro do processo.

A abordagem por processos, em resumo, visa alinhar todos os setores de uma organização para o crescimento de maneira uniforme e em melhoria contínua. Dentro dela, envolve-se controlar as não conformidades na procura pelo erro zero e a consequente

melhoria contínua dos setores e organização, corroborando para o desenvolvimento e implantação do lean seis sigma para a melhoria dos processos.

### **2.1.3 Controle de indicadores**

De acordo com Nader, Tomi e Passos (2012), para uma boa gestão é necessário a identificação dos indicadores PIs (Indicadores de Desempenho) e dos indicadores KPIs (Indicadores-chave de desempenho), pois esses indicadores poderão fornecer no futuro dados em situações e tempos diferentes.

Nader, Tomi e Passos (2012) afirmam que a mensuração desses indicadores permite uma análise dos benefícios da integração das atividades mapeadas de forma que elas possam ser quantificadas numericamente, com afimco em subsidiar as tomadas de decisões quanto a direção de força necessário dentro de um projeto.

Dos Anjos Junior *et al*, 2019 define que, para medir o desempenho de uma organização é fundamental analisar o andamento de suas atividades e traçar imediatamente planos para correção de desvios direcionando a empresa para o sucesso. Dessa forma, é necessário criar os KPIs para que se consolide uma métrica de resultados.

Domingues, Pedrosa e Bernadino (2020) definem que os indicadores chave de desempenho são métricas que quantificam a performance de processos da empresa de acordo com as estratégias e objetivos organizacionais.

Os KPIs são considerados muito importantes no planejamento e controle da informação e suporte, pois criam transparência e dão apoio aos gestores na melhor tomada de decisão.

Os indicadores têm como função apurar os resultados para que estes possam ser comparados com as metas pré-estabelecidas, dando o desvio e o respectivo nível de performance. Assim, num processo de monitorização de performance, os indicadores são o elemento mais crítico (DOMINGUES, PEDROSA e BERNADINO, 2020).

Na visão de Dos Anjos Junior *et al*, 2019, os KPIs são métricas que possibilitam a avaliação e monitoramento do desempenho de processos na empresa. Eles afirmam o quanto uma organização precisa fazer para aumentar seu desempenho consideravelmente.

Os KPIs são ferramentas de gestão largamente utilizadas por empresas do mundo todo para medir e avaliar o desempenho de seus processos e gerenciá-los da maneira mais eficaz e eficiente possível, visando à conquista das metas e objetivos previamente estipulados pelas Instituições (MPSP, 2017, p.8).

De acordo com Dos Anjos Junior *et al* (2019), o objetivo dos indicadores chave de desempenho é mensurar o que está sendo executado, com a forma que está sendo executado, conseguindo consequentemente em dados reais o desempenho de um determinado processo.

É preciso que os KPIs sejam escolhidos de forma mensuráveis, precisos, confiáveis e utilizáveis para implementação de ação corretiva quando o desempenho não está satisfatório ou para melhoria da eficiência e eficácia do processo.

Por fim, os KPIs ajudam no controle de processos na medida que a análise comparada entre o número do indicador atual e a meta pré-estabelecida é feita pelos membros da organização.

Ainda dentro do conceito de métricas tem-se o conceito de OKR, segundo Arcoverde e Maciel (2017), OKR são conceitos de gerenciamento de objetivos, ele tem como propósito criar alinhamento na organização.

Para promover dinamismo e reduzir riscos relativos a mudanças de prioridades organizacionais, objetivos anuais são estabelecidos e direcionam objetivos menores que são definidos a cada trimestre. Para cada objetivo trimestral, resultados-chaves são definidos de forma que possam mensurar o quão perto o objetivo está de seu alcance. (MACIEL E ARCOVERDE, 2017).

#### **2.1.4 Padronização e Melhoria**

Conforme Melo (2000), para que a gestão de processos apresente os resultados satisfatórios, é plausível que o ambiente corporativo seja favorável e a sua estrutura global esteja orientada para interligar outros instrumentos administrativos, tais como: planejamento estratégico, estrutura organizacional, qualidade total, relatórios gerenciais, sistema de participação e comprometimento dos colaboradores.

A gestão de processos é uma atividade necessária para garantir que as instituições atinjam seus objetivos e mantenham-se eficazes, maximizando os produtos com o mínimo de insumos. É uma responsabilidade central dos gestores buscarem a otimização e fazerem mais com menos recursos e engloba desde o mais alto nível decisório até o mais simples nível executivo (DAVENPORT, 1994).

O Mapeamento de Processos é uma das atividades importantes para a implementação da Gestão por Processos, pois, numa organização esta atividade proporciona “[...] o conhecimento e a análise dos processos e seu relacionamento com os dados, estruturados em uma visão top down, até o nível que permita sua perfeita

compreensão e obtenção satisfatória dos produtos e serviços, objetivos e resultados dos processos” (MARANHÃO; MACIEIRA, 2004).

Para Rother e Shook (2000), o mapeamento é uma ferramenta que nos fornece uma visão de todo o processo de produção, que incluem atividades de valor e não agregadoras de valor. O mapeamento de processos se utiliza de diferentes técnicas que nos mostram diferentes enfoques, sendo que a correta interpretação dessas técnicas é fundamental para a padronização e melhoria do processo.

Uma das técnicas mais comuns se apresenta na forma de um fluxograma, que descreve graficamente um processo existente ou um novo processo proposto, identificando cada evento da sequência de atividades por meio de símbolos, linhas e palavras (HARRINGTON, 1996 *apud* COSTA e MOREIRA, 2018). Usualmente o fluxograma inicia-se com a entrada da matéria-prima ou informação e segue o caminho passando pelas operações até sua saída como produto, nova informação ou serviço acabado. O fluxograma é fundamental para a padronização e posterior entendimento do processo, facilitando a visualização ou identificação dos fluxos, dos clientes e fornecedores internos e externos do processo, das funções, das responsabilidades e dos pontos críticos, descrevendo graficamente um processo existente ou um novo proposto, identificando cada evento na sequência de atividades por meio de símbolos, linhas e palavras (CAMPOS, 1992; HARRINGTON, 1996 *apud* COSTA e MOREIRA, 2018).

Melo *apud* Costa e Moreira (2018) relacionam as principais etapas do mapeamento do processo: determinar o processo e a ferramenta a ser utilizada delimitando os limites de um processo, determinando seu início e fim, bem como quais são suas entradas e saídas; determinar o nível de detalhe e informações necessárias para a construção do mapa priorizando informações relevantes que busquem responder o porquê do mapeamento; verificar e validar o mapa do processo determinando o nível de detalhamento, a ausência de erros e garantindo que o mapa represente fielmente a realidade do sistema estudado.

As vantagens que podem ser alcançadas com o Mapeamento de Processos, além das já mencionadas, são: documentação e padronização dos processos; integração dos processos, possibilitando a simplificação das rotinas; redução de custos, através da eliminação de retrabalhos e de atividades que não agregam valor ao resultado final do trabalho. (VALLS E PAULA, 2019)

Na maioria dos projetos, a curva de aprendizado é um fenômeno que normalmente ocorre devido à repetição de atividades dentro de um mesmo escopo. A

ausência de uma curva de aprendizado é uma indicação que temos que melhorar o processo de retroalimentação de lições aprendidas. (DOS SANTOS; ACCIOLY, 2016).

## 2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: ANÁLISE E TRATAMENTO DE DADOS

Nesta seção será relatado de forma breve os conceitos que permeiam a análise e o tratamento de dados, bem como as definições dos sistemas integrados de gestão e suas transformações nos processos de serviço.

A informação, que é um dos pilares que envolvem o mapeamento de processos, passou a ser tratada como um bem da organização: a informação certa, no formato adequado e na hora ideal pode proporcionar boas oportunidades de negócios. A necessidade de gerenciar estas informações e disponibilizá-las adequadamente levou a grandes investimentos em tecnologia, acreditando-se que computadores e ferramentas poderiam ser a solução para esse problema (DAVENPORT, 1998)

Sistemas de informação estão sendo cada vez mais utilizados para se obter vantagem competitiva. Porém, somente a tecnologia não basta para o sucesso de uma organização na era da informação, isto é, todos os computadores do mundo de nada servirão se seus usuários não estiverem interessados na informação que estes computadores podem mostrar (DAVENPORT, 1998).

A *Microsoft*, empresa desenvolvedora de *softwares*, também contribuiu para a presente pesquisa com o uso das suas ferramentas, como por exemplo o *Power Apps*. Tal ferramenta tem como definição: “O Power Apps é um conjunto de aplicativos, serviços e conectores, bem como uma plataforma de dados que oferece um ambiente de desenvolvimento rápido de aplicativos para criação dos apps personalizados para suas necessidades de negócios.” (Microsoft, 2023)

### 2.2.1 Análise de Dados

Um Sistema de Informação (SI) pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar produtos (LAUDON E LAUDON, 2011)

Ainda segundo, Laudon e Laudon (2011), os sistemas de informações contém informações sobre pessoas, locais e itens significativos para a organização ou para o ambiente que o cerca. No caso, a informação quer dizer dados apresentados de uma forma significativa e útil para a vida dos seres humanos. Já os dados, ao contrário, são sequência de dados ainda não analisados, representativos de eventos que ocorrem nas organizações ou ambiente físico, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los

Um conceito importante a começar a se pontuar é o de sistemas de produção (SI). Na engenharia de produção tem-se uma definição bem difundida nos períodos iniciais do curso sobre como os processos são desenvolvidos. Primeiramente tem-se uma entrada que podem ser regras e devem ser definidas, por alguém ou um órgão, esse *input* se configura como um item a ser processado, classificado ou organizado e deles são derivados os produtos ou *outputs*, que são os resultados das transformações.

A tecnologia da informação, que segundo Laudon e Laudon (2011), é uma das partes do ciclo que compõe os SIs, torna-se uma das muitas ferramentas que os gerentes utilizam para enfrentar mudanças. Dentro dos sistemas de informação, tem-se o componente de tecnologia da armazenagem de dados que podem ser definidos como *softwares* que comandam a organização de dados em meios físicos de armazenagem.

De acordo com Guimarães e Évora (2004), os sistemas de informação nos ambientes empresariais são constituídos do gerenciamento da informação, a partir das necessidades informacionais dos decisores, da coleta e obtenção de dados, na análise de dados transformando-os em informação, na distribuição da informação de acordo com as necessidades do decisor, da utilização das informações pela sua incorporação no processo de trabalho e, finalmente, da avaliação constante dos resultados obtidos.

Uma dessas tecnologias dentro dos sistemas de informação são os Bancos de Dados (BD), que podem ser definidos, segundo Laudon e Laudon (2011), como um conjunto de arquivos relacionados entre si com registros sobre pessoas, lugares ou coisas. O Data Warehouse (DW) é um banco de dados que armazena dados correntes e históricos de potencial interesse para tomadores de decisão de toda a empresa. Neles, consolida-se e se padroniza as informações vindas de diferentes bancos de dados operacionais, onde pode ser feita uma análise gerencial e tomada de decisões.

### 2.2.2 Tratamento de Dados

Por tratamento de dados, entende-se toda alteração que pode ser inclusão ou exclusão, com erros acidentais ou não de um item na base de dados que otimizam a compreensão dentro de um *software*. É fazer com que, dados que estão mal organizados em um *software* passem a ser melhor visualizados através da ação humana face a interação com a máquina.

O tratamento de dados é uma das subpartes que compõem o conceito de Inteligência empresarial, ele é feito logo em seguida a análise dos dados. Após o olhar analítico sobre os dados, é feita a “limpeza” por meio de ferramentas de *Hardware* e *Software*.

*Hardware*, segundo Laudon e Laudon (2011), é o equipamento físico usado para atividades de entrada, processamento e saída de um sistema de informação. Consiste em computadores de vários tipos e formatos. Laudon e Laudon (2011), refere-se a *software* como instruções, medalhas e pré-programadas que controlam e coordenam os componentes de um sistema de informação.

Corroborando com o conceito de resolutividade gerado pelos BDs, discutido anteriormente, tem-se a definição de *Business Intelligence (BI)* que é o um conjunto de ferramentas úteis que auxiliam os gestores nas tomadas de decisões. Dentro dele é plausível a subdivisão em quatro vertentes que unidas formam o conceito por completo. São eles: Coleta e tratamento dos dados, análise e aplicação de ferramentas preditivas, visualização de dados e tomada de decisão (adaptado de FROES, 2023).

O primeiro passo é a coleta dos dados, que podem vir de diversas fontes. Por isso, é necessário tratá-los e unificar a fonte de dados em uma base de dados única, por meio de uma estrutura de dados que obedeça a lógica de negócio ao qual esses dados pertencem. Esse é o conceito por trás do termo *Big Data*. (FROES, 2023)

O segundo passo é a análise desses dados, seja utilizando meios mais simples, como linhas de tendência e indicadores, seja por meio de ferramentas de predição baseadas em inteligência artificial. Essa etapa deve se adequar à necessidade e à natureza do negócio, a fim de extrair novas informações úteis a partir do conjunto de dados fornecido na etapa anterior, sendo essas novas informações um conjunto de dados resumidos contendo as informações mais importantes do conjunto de dados original. (FROES, 2023)

A terceira etapa é visualizar esses dados de forma inteligente e resumida. Isso pode ser feito por meio de relatórios gerenciais em forma de dashboard. Eles contêm gráficos e outros elementos visuais que permitem compreender os dados de forma intuitiva. Esses relatórios podem ser feitos em plataformas de *BI self-service*, como o *Power BI*. A última etapa é a tomada de decisão, apoiada pelas informações apresentadas. (FROES, 2023)

Ainda, segundo Soares (2020), a ciência de dados se baseia em dados estruturados e não estruturados, com a inclusão de diversos processos associados como, limpeza, preparação e análise final dos dados. Combinando áreas como computação, matemática e estatística para ajudar melhor nas tomadas de decisões organizacionais. A ciência de dados ainda trabalha mais 4 conceitos, são eles:

- Inteligência Artificial: Fleury *Apud* Sayad (2020) afirma que a Inteligência Artificial (IA) é a criação de algoritmos que interpretam dados externos na busca de atingir objetivos específicos.
- Armazenamento de Dados: O conceito de big data parte do pressuposto de que grandes quantidades de dados gerados necessitam de novas formas inovadoras e econômicas de processamento.
- Visualização de dados: Entende-se por visualização de dados apresentação de dados em vários formatos que facilitem a compreensão pelos tomadores de decisão. Esses dados podem ser apresentados em forma de gráficos ou relatórios (tabelas).

Por fim, é introduzido o conceito de *Power Automate*, uma ferramenta que a *Microsoft* utiliza, para que usuários comuns tratem dados, com fluxos de trabalhos automatizados. *Power Automate* é gerenciador de fluxos de trabalhos no qual, os conectores a podem ser úteis para automatizar tarefas. (Adaptado de Microsoft, 2023)

### 2.3 GOVERNANÇA DE DADOS E INFORMAÇÕES

A governança de dados refere-se ao conjunto de políticas, processos, tecnologias e controles que uma organização implementa para gerenciar e proteger seus dados. Ela ainda determina políticas, acordos, papéis e responsabilidades com relação aos dados gerados na organização, bem como define quais métodos devem ser utilizados nas atividades de criação, armazenamento, avaliação, uso e eliminação de dados. (ESPINDULA *et al*, 2018). Ela é um aspecto crítico de qualquer estratégia de

gerenciamento de dados eficaz, pois ajuda a garantir que os dados sejam consistentes, confiáveis, acessíveis e seguros.

A governança de dados possui também um importante papel de acompanhamento da gestão de dados na organização, como forma de garantir que os dados gerados nos processos estejam alinhados aos objetivos organizacionais. Além disso, monitora e acompanha os dados para que possam ser utilizados de forma eficaz e eficiente no atendimento dos objetivos organizacionais traçados pela alta administração. (ESPINDULA *et al*, 2018).

Diante do exposto, pode-se alinhar dois processos que estão ligados a governança de dados dentro do ambiente organizacional que são os painéis gerenciais, criados para desenvolvimento de métricas e os benchmarks colaborativos entre as empresas de um mesmo grupo.

### **2.3.1 Painéis Gerenciais**

Painel é a nomenclatura usada nas empresas para a visão por interface gráficas e textuais em BI. As interfaces textuais, dá-se o nome de relatórios analíticos. Esses relatórios são utilizados pela gerência para ter olhar a cerca dos indicadores de apoio do processo. Dessa forma, painel gerencial são as formas textuais e gráficas que são utilizadas pela gestão para suporte na tomada de decisão. Para a formulação dessas interfaces, é utilizado um software de *self service BI (SSBI)*.

Os painéis de indicadores ou dashboards são um dos principais produtos das ferramentas de BI. Nesses painéis podem ser encontrados os indicadores chaves de uma área de negócio. Como podemos ver em Barr (2014), o número de indicadores selecionados deve ser parcimonioso, pois não é possível acompanhar e entender uma quantidade excessiva destes. (DOS SANTOS; ACCIOLY, 2016)

Os dashboards são personalizados de acordo com as informações que cada cliente tem interesse em acompanhar. Desse modo, o painel é munido de gráficos e indicadores que auxiliam os gestores da empresa tomarem decisões para melhorias nos processos. (CASEMIRO *et al*, 2019) Os painéis gerenciais, em geral, são suportados por painéis analíticos, que permitirão aprofundar as respostas das questões levantadas. (DOS SANTOS; ACCIOLY, 2016)

O BI apresenta quatro grandes componentes: *data warehouse* (DW) com seus dados fonte; análise de negócios, uma reunião de ferramentas para manipular e analisar os dados no *data warehouse*, incluindo *data mining*; *Business Performance Management* (BPM) para 13 monitoria e análise do desempenho; e interface de usuário (como o *dashboard*) (TURBAN *et al*, 2008). O Quadro 1 abaixo apresenta um panorama dos quatro macro componentes de um *Business Intelligence*.

**Quadro 1 – Componentes do BI**

Componente	Característica
<i>Data warehouse</i>	Banco de dados estruturado para oferecer suporte à tomada de decisões gerenciais. Esse tipo de banco de dados contém uma grande variedade de elementos que ensejam a construção de uma imagem coerente das condições da organização em um determinado período no tempo. A ideia principal de um DW é fornecer uma infraestrutura de banco de dados que esteja sempre <i>online</i> e contenha todas as informações dos sistemas operacionais da empresa, incluindo dados históricos.
Ferramentas	As ferramentas são quaisquer tipos de <i>software</i> que permitam ao usuário criar relatórios e consultas sob demanda, além de realizar análises de dados. Essas ferramentas surgiram originalmente com o nome de processamento analítico <i>online</i> (do inglês, <i>Online Analytical Processing - OLAP</i> ).
<i>Business Performance Management</i>	É considerado o componente final do processo de <i>Business Intelligence</i> . Este utiliza a análise, a geração de relatórios e as consultas de BI com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho geral da organização.
Interfaces de usuários	Representam as ferramentas de visualização que apresentam as informações de uma maneira compreensível aos usuários. Estas podem ser <i>dashboards</i> (fornecem uma visão abrangente e amigável dos indicadores chaves de desempenho e suas tendências e exceções), cubo multidimensional de dados e, até mesmo, realidade virtual em alguns casos.

Fonte: Quintal *et al*, 2015

Cada componente tem sua característica individual, mas os quatro juntos são importantes para as formulações de painéis gerenciais. Com a contribuição de cada característica do Quadro 1, pode-se ter a possibilidade de criar uma governança de dados robusta dentro das organizações.

### 2.3.2 Benchmark

Costa e Formoso (2011), apontam que existem dois tipos de *benchmarks* entre empresas. O primeiro é o *benchmark* competitivo no qual o principal foco é na melhoria e redução da diferença de desempenho em relação ao concorrente superior, nesse modelo se busca avaliar o ganho de superioridade em relação a outros. O segundo tipo é o *benchmark* colaborativo, nele por conseguinte, o objetivo é que grupos de empresas compartilhem conhecimento, acerca de uma situação problemática com intuito de

aprendizagem.

Ainda de acordo com Costa e Formoso (2011) afirmam que o *benchmark* colaborativo pode ser realizado por meio de grupos de melhores práticas, que é a reunião de pessoas de uma organização de setores diferentes que se juntam na busca por assertividade maior na elaboração de uma demanda.

**Quadro 2 – Diferenças entre Benchmark de competição e colaboração**

<b>Aspectos Básicos</b>	<b><i>Benchmarking</i> como competição</b>	<b><i>Benchmarking</i> como colaboração</b>
Objetivo	Superioridade	Aprendizagem
Relação	Competição e rivalidade	Colaboração e parceria
Ação	Unilateral e voluntária	Busca de solução conjunta
Imagem	Vertical e ponto de referência ou padrão	Horizontal e visitas

Fonte: Costa e Formoso (2011)

Dentre os principais pontos de *benchmark* se pode citar (Costa e Formoso, 2011, p.157):

1. Identificação dos concorrentes: a primeira etapa do *benchmarking* é identificar as empresas ou organizações que são consideradas concorrentes diretos ou indiretos. É importante escolher empresas que sejam semelhantes em tamanho, estrutura e mercado de atuação. (COSTA E FORMOSO, 2011)
2. Definição dos indicadores: o próximo passo é definir os indicadores que serão utilizados para medir o desempenho da empresa em comparação com os concorrentes. Esses indicadores podem incluir métricas financeiras, como receita, margem de lucro, retorno sobre o investimento, entre outros, ou métricas operacionais, como tempo de entrega, qualidade do produto, satisfação do cliente, entre outros. (COSTA E FORMOSO, 2011)
3. Coleta de dados: após definir os indicadores, é necessário coletar os dados dos concorrentes e da própria empresa. Esses dados podem ser obtidos por meio de pesquisas de mercado, análise de relatórios financeiros e operacionais, entre outras fontes. (COSTA E FORMOSO, 2011)
4. Análise dos resultados: com os dados coletados, é possível comparar o desempenho da empresa com o dos concorrentes. A análise dos resultados pode mostrar pontos fortes e fracos da empresa em relação aos concorrentes, bem como identificar oportunidades de melhoria. (COSTA E FORMOSO, 2011)
5. Implementação de melhorias: com base nos resultados da análise, é possível implementar melhorias na empresa para aumentar sua competitividade e desempenho.

Isso pode incluir mudanças em processos operacionais, estratégias de marketing, investimentos em tecnologia, entre outras ações. (COSTA E FORMOSO, 2011)

6. Monitoramento contínuo: o *benchmark* é um processo contínuo, e é importante monitorar constantemente o desempenho da empresa em relação aos concorrentes. Isso permite que a empresa faça ajustes e adaptações à medida que o mercado muda e novos concorrentes surgem. (COSTA E FORMOSO, 2011)

Portanto, o *benchmark* é uma técnica valiosa para medir o desempenho da empresa em relação aos concorrentes, identificar pontos fortes e fracos e implementar melhorias para aumentar sua competitividade e desempenho.

No entanto, não há uma metodologia única para fazer benchmarking, mas há elementos que devem estar, de uma forma ou de outra, presentes no processo: (i) métricas ou referenciais de comparação e (ii) dados confiáveis, para cálculos destas métricas. As métricas podem ser elaboradas pelo próprio agente que vai desenvolver o estudo de comparação, ou escolhidas dentre as publicadas pelas comunidades de benchmarking. A obtenção de dados de comparação, em geral, é feita através de alguma associação ou consórcio de empresas (“clube de benchmarking”). Adicionalmente ao benchmarking “externo” – comparação com outras empresas – uma empresa também pode “olhar para si mesma”, comparando seus próprios resultados ao longo do tempo, no que se chama benchmarking “interno” (DOS SANTOS; ACCIOLY, 2016)

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

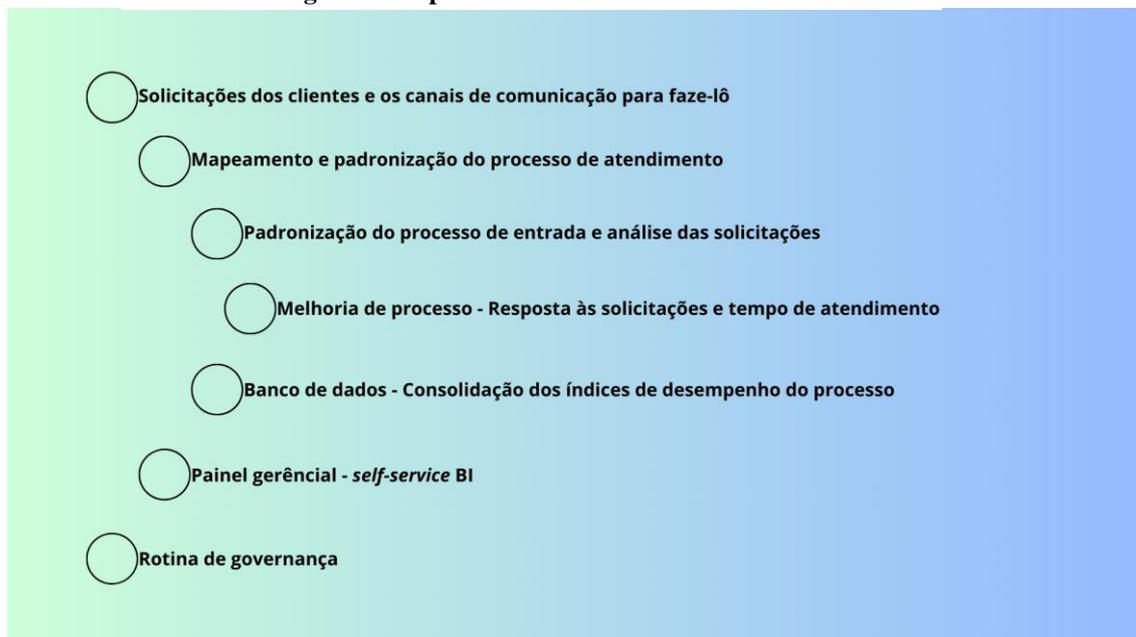
Para o desenvolvimento da presente pesquisa foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Método de abordagem dedutivo, estabelecendo uma visão comparativa e funcionalista do objeto de estudo da pesquisa;
- Estudo de caso, tendo como foco uma distribuidora de energia elétrica com atuação nas cinco regiões do país, com ênfase nos serviços comerciais demandados pelo Grupo de clientes A;
- Coleta de dados usando estudo documental (referente ao levantamento de demandas via requerimentos e solicitações de serviços comerciais do grupo focal de clientes da distribuidora de energia pesquisada no período janeiro a dezembro de 2022) e observação participante (resultante da atuação profissional do autor na empresa, sobretudo na área comercial e corporativa, desenvolvendo soluções para alinhamento e resposta as demandas dos clientes);
- Modelo teórico de análise centrado nos referenciais de gestão por processos, sistemas de informação (análise e tratamento) e governança de dados;
- Análise qualitativa dos dados coletados, com a construção de banco de dados e painéis gerenciais e a geração de relatórios de informações para subsidiar o atendimento e a resposta à demanda dos clientes-focais e dos órgãos de controle/regulação e corporativo.

## 4 RESULTADOS

Os resultados obtidos neste estudo serão apresentados na seguinte ordem destacada na Figura 7.

**Figura 7– Tópicos abordados nos resultados**



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Com aplicação de formulários como canal único para as solicitações e a gestão das solicitações pelo aplicativo, alguns dos pontos citados na introdução do trabalho obtiveram resolução, e deram a base para o desenvolvimento dos resultados expressados neste trabalho. Desse modo, as informações entregues pelos formulários e a visualização pelo aplicativo permitiram:

- a) A criação de uma base de dados única com todos as solicitações, números de protocolos únicos para cada serviço;
- b) A demanda mensal, anual de solicitações que a distribuidora X atendeu;
- c) Benchmark do setor com outras unidades de negócio
- d) Visão das solicitações mais recentes entrantes;
- e) Filtragem por Status;
- f) Encaminhamento para outros setores

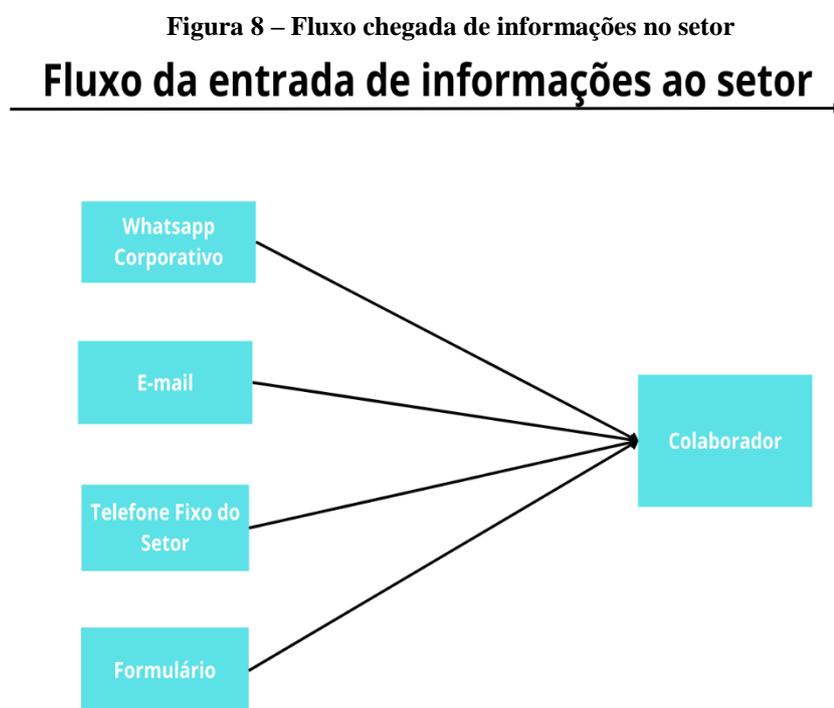
### 4.1 SOLICITAÇÕES DOS CLIENTES E OS CANAIS UTILIZADOS

As solicitações dos clientes são o ponto focal do presente trabalho, são elas que

dão conhecimento e persecução ao serviço comercial. O controle de entrada e atendimento de cada uma foi o maior problema encontrado. Como questionamento secundário, foram levantados a criação de uma BD e a criação de um *dashboard* para observação das métricas.

Dentro do fluxo de solicitações, existiam cerca de 26 tipos de solicitações realizadas pelo setor de grupo A da organização. As solicitações serão classificadas em ordem crescente de 1 a 26.

Cada solicitação acontece com um prazo específico regulado, pela ANEEL e entrava para o sistema do grupo A pelos seguintes canais de atendimento visualizados na Figura 8.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

E-mail e telefone fixo do setor eram os meios de contato mais tradicionais, e o whatsapp passou a ser um terceiro canal. O fluxo de atendimento ocorria da seguinte forma, o cliente solicitava através do ramal, lista de e-mail da área ou por meio da ferramenta de rede social, *whatsapp business*. Com isso o colaborador recebia o contato e dava andamento ao fluxo de atendimento da solicitação do consumidor.

## 4.2 MAPEAMENTO E PADRONIZAÇÃO DO PROCESSO DE ATENDIMENTO E ENVIO DE E-MAILS

Neste tópico será descrito o mapeamento de dois processos distintos: O primeiro será como era o processo de solicitação do grupo A e também como ficou o novo processo depois da implantação de melhorias. Para cada processo foi criado um fluxograma que demonstra as etapas do processo e identificação dos gargalos do processo.

Ademais será mostrado também uma segunda atividade secundária desenvolvida no estágio, que foi a automação dos fluxos de e-mails mensais para as prefeituras do poder público da empresa alvo de estudo de distribuição de energia elétrica.

### 4.2.1 Mapeamento

O mapeamento inicia dar-se-á necessidade da solicitação ser feita por um cliente, a partir dela o cliente contatava a empresa por meio de três canais de comunicações diferentes: Telefone Fixo, Celular Corporativo ou WhatsApp. Ao receber a solicitação o colaborador verificava se ela pertencia realmente ao setor de Grupo A, se sim a solicitação passaria pelo crivo de visualização dos colaboradores.

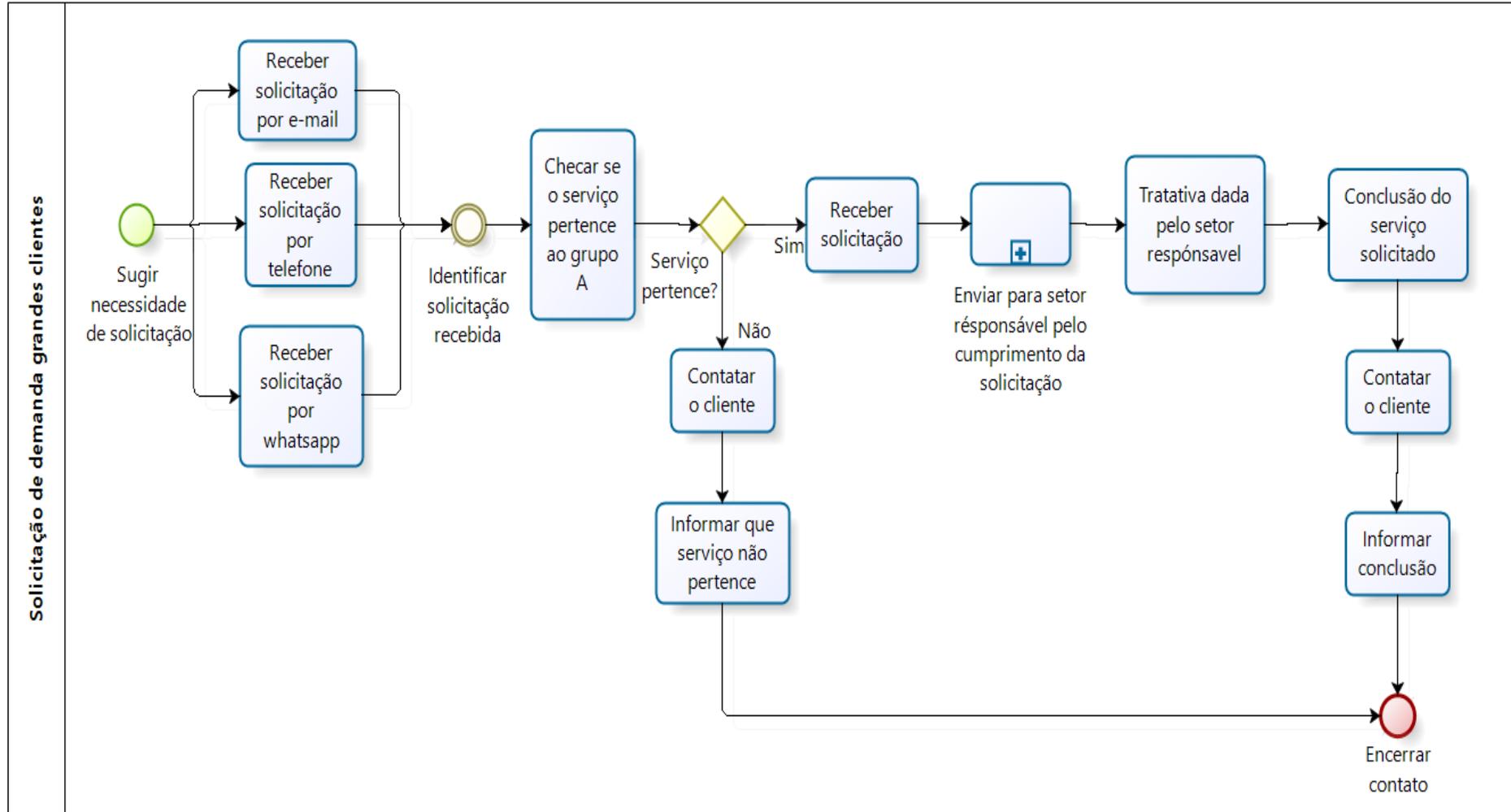
O primeiro ponto para começar a resolubilidade encaminhar o e-mail para uma das diversas áreas existentes dentro da empresa, que era responsável pela solicitação. Nesse sentido, as áreas poderiam ser operacionais, quando se tratava de um serviço de uma nova ligação a rede elétrica de alta tensão, por exemplo. Como também, um serviço administrativo, como emissão de relatório de consumo.

O setor responsável pela solicitação já daria a tratativa e repassava para o cliente a resposta da sua solicitação, se positiva, com o serviço realizado, se negativa, com a informação da justificativa com os pontos que a solicitação não estava sendo atendida.

Os prazos para que essas solicitações estivessem sendo cumpridas seriam de 5 dias uteis conforme regulação vigente, porém em muita das vezes esse prazo não era atendido, devido ao alto fluxo de solicitações entrantes todos os dias o que fazia com que solicitações mais antigas ficassem no esquecimento pelos colaboradores, acarretando a perda do prazo de atendimento.

Dessa forma, as solicitações de serviços comerciais eram executadas seguindo o padrão dentro da distribuidora de energia elétrica no começo da experiência do autor no setor de grupo A, como se pode ver na Figura 13, abaixo.

Figura 9 – Mapeamento de chegada de solicitações ao setor de Grandes Clientes



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Um segundo ponto de melhoria implantado foi a criação da padronização do fluxo de envio de e-mails de cartas de aviso de iluminação pública acesas para prefeituras. Que começava com a necessidade do envio do e-mail para a prefeitura.

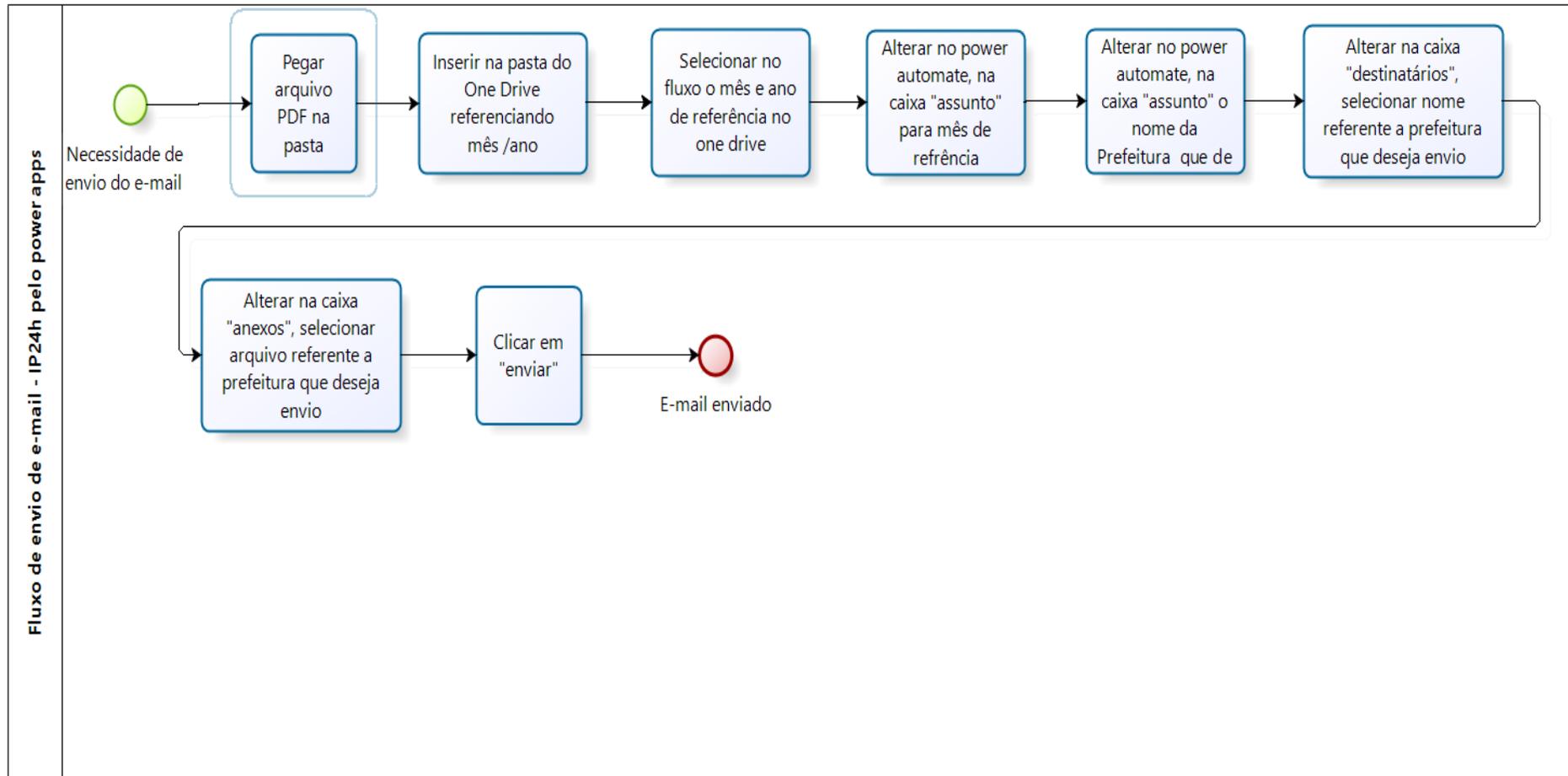
Primeiramente para início do processo, o usuário deveria buscar os arquivos de cartas dentro de uma pasta na rede da organização. Ao selecionar, copiava e colava no armazenamento em nuvem, *One Drive*, após esse procedimento o usuário deve se direcionar ao fluxo de automatização e selecionar os arquivos que estavam na nuvem.

Posteriormente, o usuário alteraria os campos “assunto”, com o mês atual, os “destinatários”, que se davam pelos e-mails das secretarias das referentes prefeituras e ao final, selecionava no campo “anexos” os arquivos em *Portable Document Format* (PDF), também nessa etapa, se cadastravam os usuários que deveriam ir em cópia no e-mail, com o intuito apenas para acompanhar o processo, caso ocorresse alguma dúvida a cerca do tema por parte das prefeituras. Por fim, clica-se em enviar e o fluxo automaticamente, enviaria o e-mail para a prefeitura que foi selecionada.

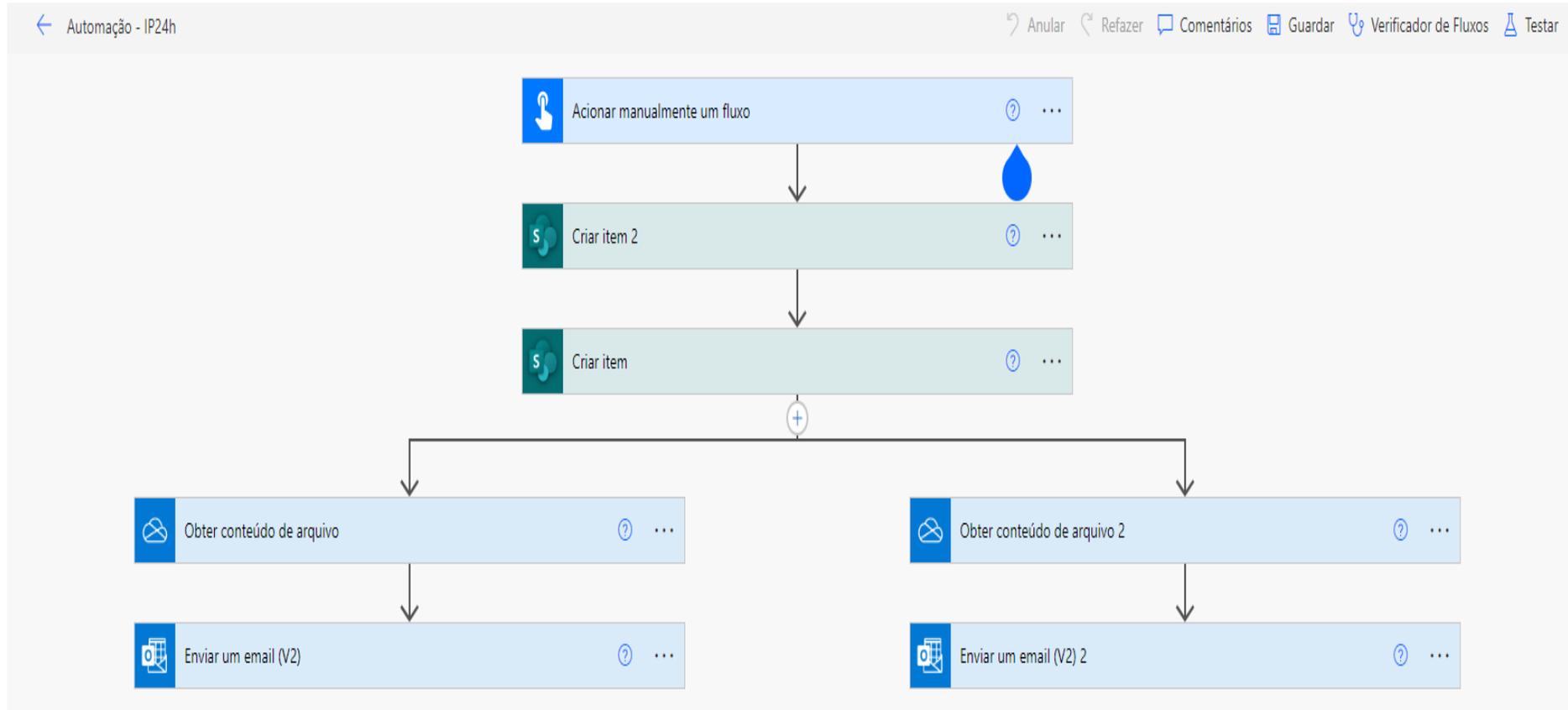
Para esse processo, foram criados de forma inicial, um mapeamento linearizado e um fluxo automatizado que auxiliam o setor até o presente momento da resolução deste trabalho. Como podem ser melhores visualizados nas Figuras 14 e 15 que seguirão após esta explicação.

Na Figura 15, pode-se perceber de que maneira o fluxo era executado, a particularidade elaborada no presente projeto, foi a duplicação para envio de dois e-mails, com as cartas para prefeitura, de uma única vez. Essa duplicação, proporcionou uma economia de tempo do colaborador e deixou automatizado uma tarefa básica, que é o envio de e-mails.

**Figura 10** – Novo mapeamento do fluxo de envio de e-mails para as prefeituras



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

**Figura 11 – Fluxo no Power Automate de envio de E-mail para prefeituras**

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Contudo, cada mapeamento feito no processo consiste em estabelecer uma mudança de panorama quanto a cadeia de valor do setor, no que tange às atividades de apoio. Para melhor visualização do panorama foi elaborada o quadro 1, com o intuito de mostrar como cada atividade pode ser vista dentro do projeto de melhoria do setor de grandes clientes.

**Quadro 3 - Relação das atividades de apoio com o projeto implantado**

Atividades de apoio	Pontos visualizados no projeto
Aquisição	Compra do pacote de <i>software</i> para todos os colaboradores do setor onde o projeto foi aplicado
Gerência de Recursos Humanos	- Reuniões com treinamento interno com a equipe para apresentação do funcionamento do <i>software</i> e da base de dados  - Reuniões com os gestores para apresentação do painel gerencial e suas funcionalidades
Desenvolvimento de tecnologia	Consistiu na elaboração das ferramentas para o desenvolvimento do <i>software</i> , assim como no conhecimento do autor na formulação painel e fluxos de automação
Infraestrutura da empresa	Consistiu na viabilização da gestão com a infraestrutura de TI, juntamente com o jurídico da empresa para a liberação dos formulários ao público externo

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

De acordo com a Quadro 1, ocorreu a melhoria nas atividades de apoio a gerência de grandes clientes, porém só foi permitido devido a junção com outros setores para viabilização da infraestrutura da empresa, através do desenvolvimento da tecnologia com o *know how* de todo o time, com a aquisição dos *softwares* pelo grupo e com a os recursos humanos sendo geridos através de treinamentos.

#### **4.2.2 Padronização do processo de atendimento**

Para a padronização do processo de entrada e análise de solicitações foi elaborado um fluxograma dos da Figura 16. O novo processo padronizou o canal de entrada de solicitação de serviços do Grupo A da distribuidora de energia elétrica.

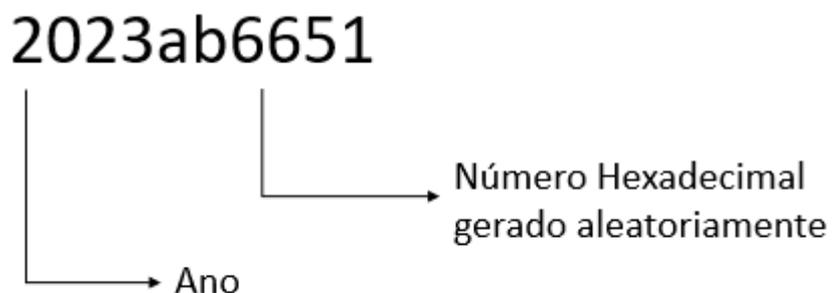
Na Figura 13, encontra-se o novo mapeamento das solicitações, a maior melhoria na padronização do fluxo ocorre agora na forma única como as solicitações entram no sistema para tratamento. Um segundo ponto a ser destacado foi a criação do envio de emails com as informações preenchidas no protocolo pelo cliente, que a partir desse momento, começaram a serem disparados de maneira automática para o cliente assim que

ele preenchia as solicitação desejada. Com isso ganhou-se horas trabalhadas diárias na jornada de trabalho em paralelo, para envio das respostas e das solicitações que precisam de outras alçadas para serem solucionadas, como: cobrar para uma ligação nova em que atendimento etsá proximo ao vencimento.

Além disso, a triagem para verificar se a solicitação pertencia ao setor deixou de existir, pois uma vez que o cliente tem a visão das considerações pelo formulário, mitigou-se os erros de envio de solicitações que não perteciam ao setor de clientes do Grupo A.

Para que ocorresse o histórico das solicitações, que era de norte antigo buscados pelos gestores, foi criado um número de protocolo a partir do momento da implantação do SRGC, o número de protocolo em letras e números. Para a melhoria foi criado pela equipe um número de protocolo com as seguintes características.

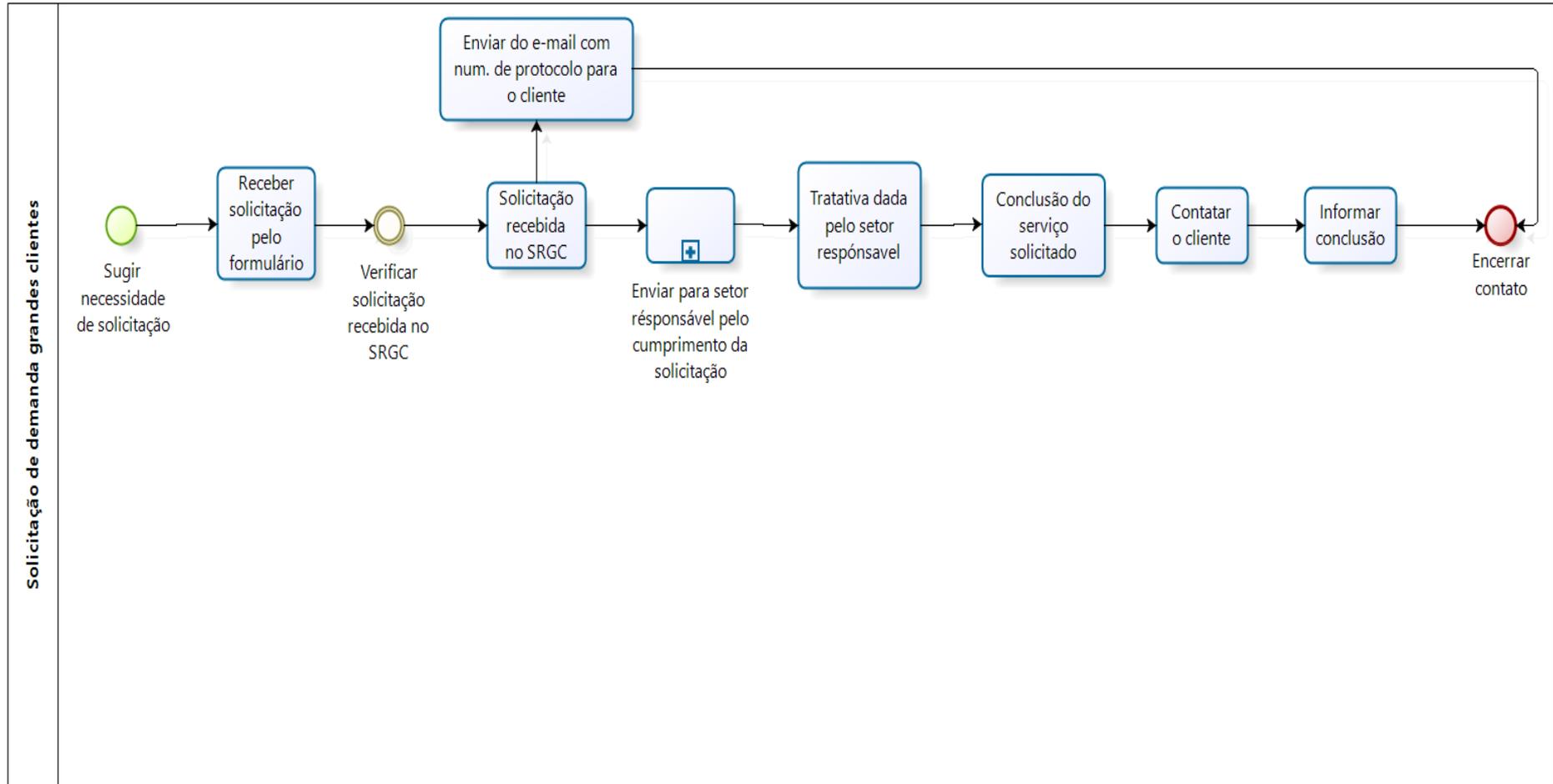
**Figura 12 – Modelo de protocolo criado para o SRGC**



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O número é formado pelo ano corrente nos quatro primeiros dígitos e seis dígitos gerados aleatoriamente por fluxo do power automate, esses últimos seis dígitos podem ser divididos entre letras e números, sempre sendo duas letras e quatro números.

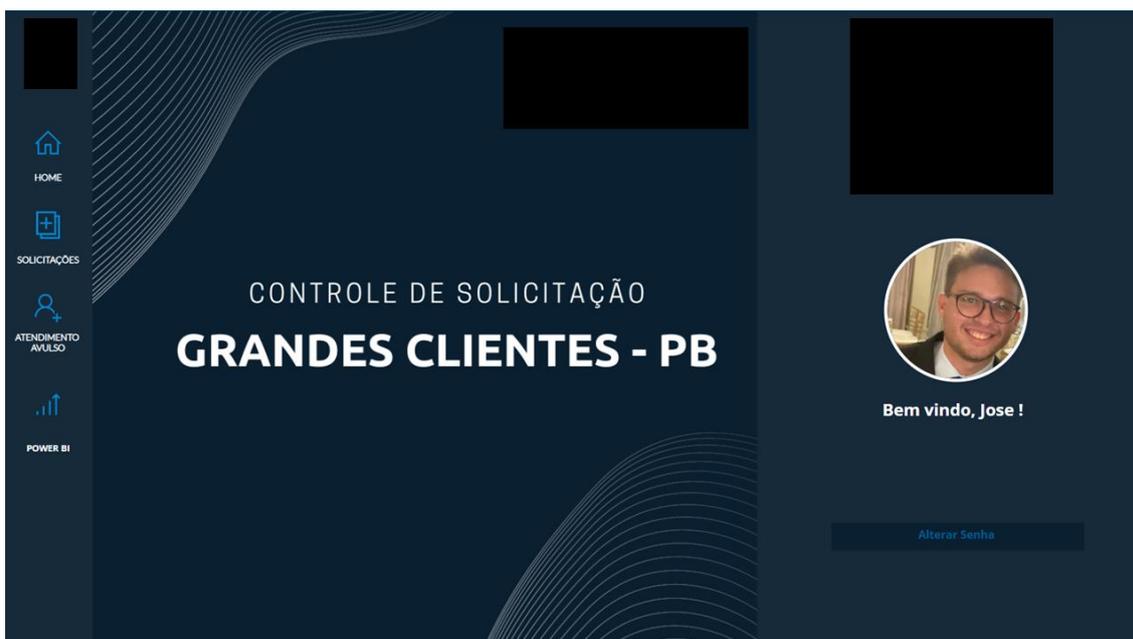
Figura 13– Novo Fluxo de padronização de atendimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O primeiro item ao lado esquerdo “Solicitações” está relacionado ao item de controle das solicitações, como pode-se observar nessa primeira interface, o segundo item está relacionado, ao atendimento avulso que pode ser feito pelos colaboradores, quando ocorre a necessidade de um cliente tirar uma dúvida rápida e o terceiro item denominado “Power BI”, está relacionado ao controle das métricas envolvidas do setor para acompanhamento da gerência.

**Figura 14 – Interface do SRGC**



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Abaixo encontra-se a aba do item “solicitações”, que são as abas onde as solicitações cadastradas nos formulários ficam disponíveis para resolutividade pelo colaborador.

Nesta *interface* visualizada pela Figura 14, pode-se ver o layout dos dados com todas as informações que são solicitadas para cada tipo de solicitação, que o setor atende. É possível também aplicar filtros por atendentes, solicitação, status, protocolos, UC e gestor. Nessa tela, também se encontram os status que podem ser definidos como: Análise, Pendente, Cancelado, Concluído e Pausado.

Ainda nessa visão, pode-se obter dados quantitativos de solicitações por mês, por status e total. Também, tem-se a possibilidade de acompanhar o andamento da solicitação na caixa “Encaminhamento Setor”, onde é possível visualizar em que setor atualmente se encontra a solicitação. Ademais, pode-se ainda ver com que gestor está cada solicitação bem como o usuário que está atendendo-a no momento e, é possível que

ocorra o cadastro de informações adicionais na aba “Observações”.

Ao clicar no botão “seta” no canto superior esquerdo de cada solicitação, o usuário é transportado para uma tela com mais detalhamentos sobre o serviço pedido. Abaixo pode-se observar melhor conforme Figura 16.

De acordo ainda com a Figura 16, pode-se ver de forma detalhada a solicitação de serviço pelo cliente, cada campo do formulário preenchido resulta em um campo preenchido dentro do aplicativo. Na tela, pode-se alterar os campos tais como: atendentes, solicitação, status, gestor, data de conclusão, data de retorno para o setor e código de serviço.

Ainda nessa interface é possível clicar em botões que levam a anexar documentos, encaminhar para outros setores, quando não se trata de um serviço que não depende apenas da alçada da área comercial e entrar em contato com o cliente, através da ferramenta integrada de e-mail do *outlook* que a plataforma suporta.

Portanto, com a implantação da plataforma houve de forma pertinente uma padronização da entrada das solicitações, que antes chegavam por vários canais distintos.

Figura 15 – Tela de solicitações

**SOLICITAÇÕES**

CONCLUÍDO  
CANCELADO  
PAUSADO  
ANALISE  
PENDENTE  
Total:

Solicitação

Filtrar Atendente Multi Filtrar por Gestor Status

Pesquisar por Protocolo Pesquisar por Unidade Consumidora

Mês Abril:

**HOME**

**SOLICITAÇÕES**

**ATENDIMENTO AVULSO**

**POWER BI**

Nº Protocolo  
Nº UC:  
Classe:  
Município  
Data Solicitação: Encaminhado Setor  
Data Conclusão:  
Data Prevista:  
Atualizado em: 03/05/2023 09:54  
Modificado por:

Tipo Solicitação:  
Gestor:  
Atendente:  
Observações  
Cod. Serviço:

**ANALISE**

Nº Protocolo:  
Nº UC:  
Classe:  
Município:  
Data Solicitação: Encaminhado Setor  
Data Conclusão:  
Data Prevista:  
Atualizado em: 03/05/2023 10:07  
Modificado por:

Tipo Solicitação:  
Gestor:  
Atendente:  
Cod. Serviço:

**ANALISE**

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Figura 16 – Detalhamento da solicitação

**EXIBIR INFORMAÇÕES**

**Gestor Area** | **Atendente** | **Atendente Multi** | **Data Conclusão** | **Status** | **Motivo**

Transferir Gestor | Encaminhar para Multi

**Codigo Serviço** | **Nº Serviço** | **Data retorno Setor**

Cod. Serviço | Retorno Setor

**Observação**

03/05/2023 - Encaminhado para programação. Andreza Monteiro.

**INFORMAÇÕES** | Titular/Solicitante | Desligamento Programado | Emissão de Relatório de Memória de Massa | Vigência do Contrato | Outros

**SOLICITAÇÃO**

**PROTOCOLO**

**SITUAÇÃO SOLICITAÇÃO**

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

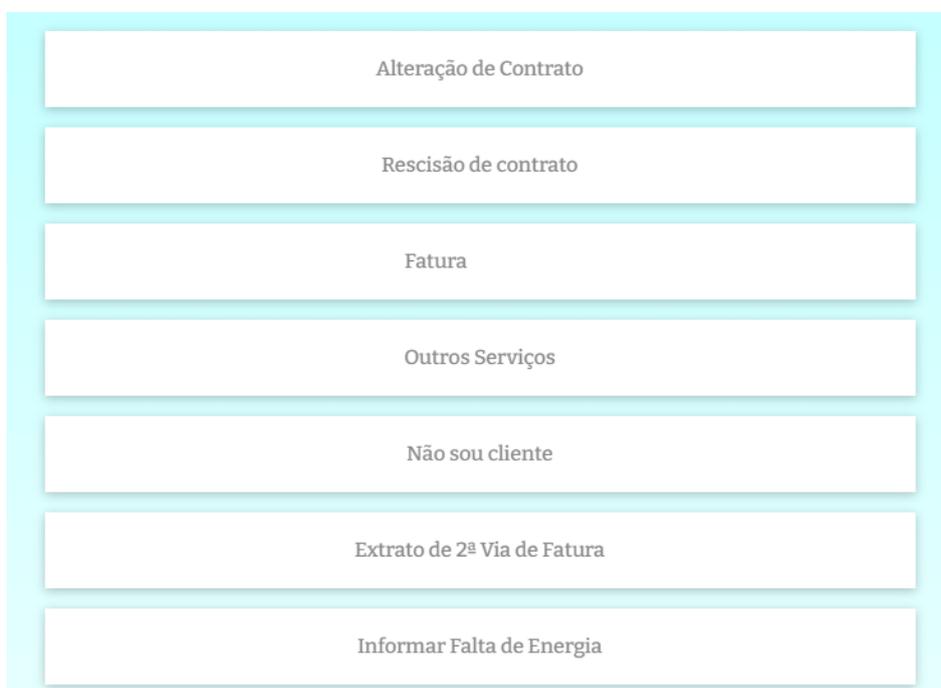
### 4.2.3 Melhoria de processo - Resposta às solicitações e tempo de atendimento

O novo mapeamento também contribuiu para uma adição na forma de resposta à conclusão do recebimento da solicitação. Pois, a nova plataforma que foi implantada, chamada de SRGC, foi integrada à ferramenta da Microsoft, *Power Automate*, para a automatização de envio de e-mail e respostas para o cliente.

O formulário é uma nova ferramenta de solicitação de demanda que permitiu o acesso a criação de um banco de dados, posteriormente. Com eles, foi possível começar o pensamento sobre uma base de dados que contemplasse um histórico de solicitações anteriores para consulta pelos colaboradores que precisassem de alguma informação anteriormente concedida a algum cliente atendido.

Para alocação dos formulários dos formulários foi utilizado um site chamado *linktree* que atendeu às necessidades. O *linktree* é uma ferramenta hoje conhecida como agregador de *links*, com ele foi possível agregar todos os formulários distribuídos em tópicos que ficou facilitado para o cliente na hora de escolher qual serviço deseja.

**Figura 17 – Agregador de Links dos formulários SRGC**



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Cada tópico resulta em um formulário para preenchimento e conclusão do passo inicial de uma solicitação do grupo A da empresa estudada. Abaixo, pode-se ver melhor como já são realizadas as solicitações através do exemplo de formulário do *microsoft*

forms. A ferramenta serviu de bastante auxílio na criação de uma BD e de métricas e consequente sucesso do projeto implantado pela equipe.

**Figura 18– Considerações do formulário do *Microsoft Forms* SRGC**

**NÃO SOU CLIENTE**

Este formulário possibilita que sejam apresentados os seguintes pedidos:

1. Emissão dos Contratos CUSD/CCER para ligação de uma nova unidade consumidora
2. Orçamento Estimado - Orçamento de Conexão<sup>(\*)</sup>
3. Para solicitar dados de curto circuito enviar solicitação para e-mail: protecao.epb@energisa.com.br

<sup>(\*)</sup> Por este canal de atendimento serão atendidos os pedidos de **Orçamento de Conexão** para demandas maiores que 2,5 MW.

**1. Ligação Nova**

Considerações:

O prazo de resposta ao seu requerimento para emissão de contratos é de até **5 dias** corridos por parte do seu gestor de contas, desde que já tenha ocorrido a liberação da carta orçamento da obra. Após conclusão do preenchimento desse formulário, deverá ser encaminhado ao e-mail gestaograndesclientes.epb@energisa.com.br **documentação listada conforme classificação da unidade consumidora**:

a) Cliente Rural Pessoa Jurídica

- Cartão do CNPJ
- Cartão da Inscrição Estadual
- Contrato Social e Aditivos
- RG e CPF do(s) Representante(s) Legal(is)
- RG e CPF da Testemunha de vossa indicação

b) Cliente Rural Pessoa Física

- Documento do Imóvel
- RG e CPF do Representante Legal
- RG e CPF da Testemunha de vossa indicação
- Documento que comprove a atividade rural desenvolvida no local, como:
  - Declaração emitida pela EMPAER
  - Declaração emitida pelo Sindicato Rural conveniado

Progresso: Página 1 de 11

[Denunciar abuso](#)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O formulário contempla de início as considerações que o cliente deve levar em conta para fazer uma nova solicitação, no caso da Figura de solicitação nova, com as considerações lidas e a documentação em mãos o cliente começa a descrever seus dados conforme solicita o documento até a finalização do mesmo.

**Figura 19 – Dados para preenchimento do formulário SRGC**

**DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA**

**1**

**Município da Unidade Consumidora \***

Selecione a sua resposta

**2**

**Informe o número da Unidade Consumidora (UC)**

O valor tem de ser um número

**Seguinte**

Página 1 de 11

Nunca revele a sua palavra-passe. [Denunciar abuso](#)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Acima pode-se observar os campos de município e o número da unidade

consumidora para caso específico de uma solicitação nova, e mais abaixo é informado quantas páginas de conteúdo o cliente deverá responder até a finalização do formulário.

Com os prazos regulamentados pela ANEEL, sendo de 5 dias úteis para atendimento de solicitações do Grupo A, a implantação dos formulários, com o novo sistema observou-se que a resposta inicial para início de atendimento diminuiu cerca de consideravelmente com relação ao método anteriormente utilizado, de receber por canais distintos e de não ter ordenação dos serviços à serem executados.

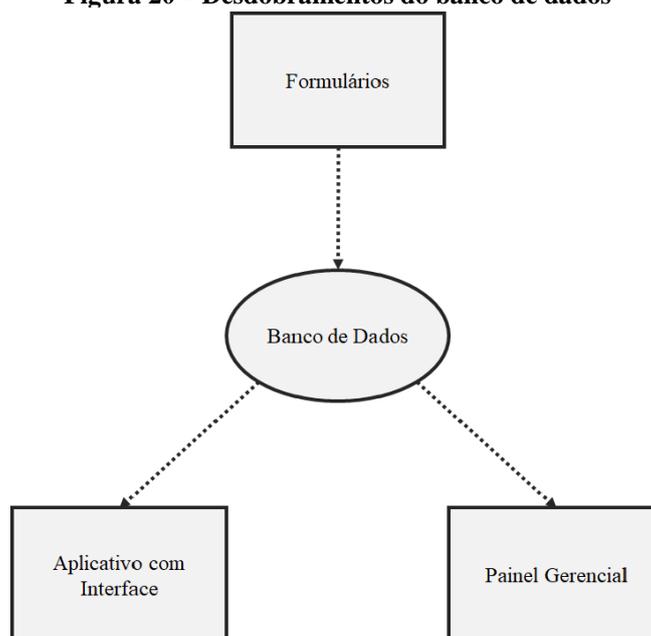
Isso evidencia um ganho expressivo de para o atendimento de uma solicitação, contribuindo assim para que a distribuidora de energia elétrica não incorra em riscos de pagar uma compensação devido a uma reclamação no futuro pelo atendimento do serviço ter sido realizado fora do prazo.

#### 4.4 BANCO DE DADOS - CONSOLIDAÇÃO DE ÍNDICES DO PROCESSO

Existem algumas formas de visualizações de dados diferentes, a primeira que foi vista, foi a interface dos sistemas, porém, por trás da interface existiu a constituição de um BD que foi pensado na equipe, de acordo com as regras de negócio executadas pela empresa distribuidora de energia elétrica.

Com isso, o banco de dados permitiu a criação de duas formas de visualizações dos dados, conforme Figura 20 a seguir:

**Figura 20 – Desdobramentos do banco de dados**



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Dessa forma, no projeto executado foram criadas duas visões, uma com

interface, por meio do aplicativo em *power apps*, e uma segunda visão por meio de um painel gerencial na ferramenta de *Self-Service BI, Power BI*.

A base de dados foi formatada com o uso da ferramenta, *Microsoft SharePoint*, pois é de fácil acesso e online, qualquer colaborador com a permissão poderá entrar e, verificar ou alterar, todo dado que se fizer necessário. O segundo objetivo para o uso da plataforma foi a quantidade de linhas suportadas para uma única lista de dados, cerca de 8 milhões.

No entanto, foi observado que após a criação do banco de dados pelo setor, foram consolidados os índices do processo, como quantitativo de protocolos existentes, por tipos de solicitações, por gestor, por status. foi possível realizar também percentagem sobre o total de solicitações de cada índice, com o padrão de regras implantadas de dias, foi possível identificar quais estavam próximas ao vencimento e quais estavam atrasadas.

Na Figura 21, pode-se observar as colunas do banco de dados que condiz fielmente com cada campo preenchido dentro do formulário de solicitação. Cada coluna é preenchida automaticamente, através de um fluxo de trabalho que é acionado cada vez que uma resposta é enviada ao formulário.

Figura 21 – Modelo de banco de dados SRGC

The screenshot shows a SharePoint list interface for 'Solicitações'. The table has the following columns: PROTOCOLO, UC, SOLICITAÇÃO, Tipo de Solicita..., DATA SOLICITAÇÃO, Data\_Solicitacao, Prazo, Data inicio Atendimento, and GESTOR AREA. The data rows are as follows:

PROTOCOLO	UC	SOLICITAÇÃO	Tipo de Solicita...	DATA SOLICITAÇÃO	Data_Solicitacao	Prazo	Data inicio Atendimento	GESTOR AREA
20229e2359				24/11/2022	24/11/2022	12/12/2070	24/11/2022	
2022b74740				28/11/2022	28/11/2022	12/12/2070	28/11/2022	
20228fb758				29/11/2022	29/11/2022	12/12/2070	01/12/2022	
20224f1342				29/11/2022	29/11/2022	12/12/2070	30/11/2022	
202254eb34				30/11/2022	30/11/2022	12/12/2070	01/12/2022	
202269d429				30/11/2022	30/11/2022	12/12/2070	01/12/2022	
20220f8930				30/11/2022	30/11/2022	12/12/2070	01/12/2022	

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

#### 4.5 PAINEL GERENCIAL - *SELF-SERVICE BI*

Na oportunidade também da implantação do projeto, foi solicitado pelos dois gestores do processo, uma visão gerencial com relatórios e gráficos do processo.

O relatório foi construído com várias visões, para que as tomadas de decisão se tornassem mais fáceis entre gestão direta e gestão gerencial. O painel é composto por 10 abas, sendo a principal com uma visão geral das solicitações, e as outras 9 com tabelas analíticas para exportação de dados para obter-se informações pontuais.

A visão geral pode ser vista conforme a Figura 26, com os gráficos e tabelas elaborados conforme foi solicitado.

O painel conforme mostrado pode-se ter visões do total de solicitações, média de início de atendimento, quantidade de solicitações pendentes, solicitações por classe, % de solicitações que cada gestor atende e porcentagem que cada atendente atende de solicitações, quantidade de solicitações por mês, por tipo de solicitações, e quantidade por gestor.

Para o cálculo de média de dias, primeiro fez-se o cálculo da diferença das datas para se chegar a quantidade de dias de atendimento, utilizando a seguinte lógica em linguagem matemática:

$$\text{DIAS COMEÇO DO ATENDIMENTO} = \text{DATA DE ENTRADA DA SOLICITAÇÃO} - \text{DATA DE INÍCIO DE ATENDIMENTO}$$

Com isso, chegou-se ao número de dias de atendimento que cada solicitação passou para começar a ser atendida. Após isso, foi utilizado a fórmula de soma, na Linguagem M do *Power BI*, e obteve-se o total de dias que todas as solicitações levaram para ser atendidas.

Por fim, para calcular a média de dias, pegou-se a soma dos dias que as solicitações levaram para serem atendidas e dividiu-se pela quantidade de protocolos existentes.

$$\text{MÉDIA INÍCIO DE ATENDIMENTO} = \frac{\text{SOMA DE DIAS PARA COMEÇAR O ATENDIMENTO}}{\text{QUANTIDADE DE PROTOCOLOS EXISTENTES}}$$

Além de tudo isso, ocorre a visão mais importante do painel, a de solicitações próximas ao vencimento e solicitações que estão em atraso. Ao clicar no botão “i”, é exibido um relatório com as solicitações que estão a vencer e que estão vencidas.

Para as duas abas, aparece o status vencido ou próximo ao vencimento, as informações de protocolo, tipo de solicitação, a data que foi solicitada e a data de vencimento, além disso, a situação que a solicitação se encontra, o gestor e o atendente dela. Como é possível ver na Figura 22.

O analítico por atrasados foi importante para que os gestores tomassem conhecimento de quantas solicitações estão com esses *status*, e tomassem uma ação para que ela fosse atendida rapidamente. Já os próximos ao vencimento, foi importante para agir de forma proativa para que a solicitação fosse atendida na data correta programada, ou antes do vencimento.

Outro ponto importante criado pelo Painel foi um relatório analítico com as situações que estão com status “pendente” e que estão em outros setores, foi criado, especificamente para esse caso, uma tela com as informações de quantas solicitações existiam em cada setor, quais eram esses tipos de solicitações, a porcentagem do total que tal demanda representava.

No entanto, na mesma tela, foi elaborado um relatório analítico com as informações das solicitações contendo: tipo de solicitação, situação, protocolo, setor, gestor, atendente, data que foi feita a solicitação, data que ela foi encaminhada para o setor e o prazo de atendimento do serviço.

Com isso, o painel gerencial cumpre seu papel de informar ao gestor onde está seus gargalos de serviços, quais setores estão impactando no processo, qual gestor está com baixa efetividade e qual está sobrecarregado e qual tipo de solicitação está com maior pedido, para assim reforçar o setor com instruções corretas.

Por fim, se estabelece uma rotina com vários KPIs que mensuram o desempenho do processo, e que servirão de acompanhamento para os gestores e gerentes do departamento de serviço comercial da distribuidora estudada.

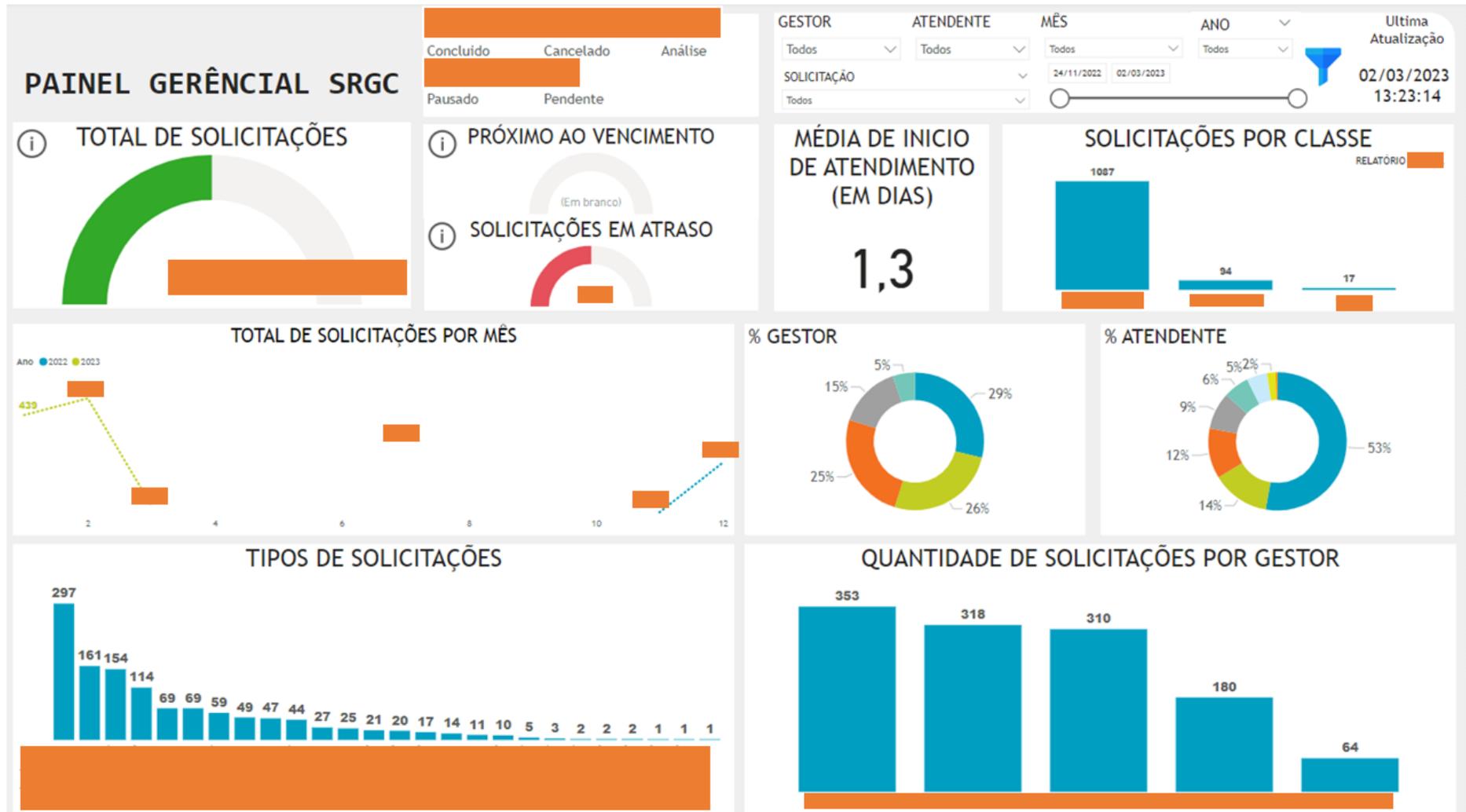
Para acompanhamento foram criados alguns indicadores de apoio que irão servir como base para indicadores chaves e futura tomada de decisão pelo lado da organização. Os indicadores de apoio podem ser vistos no Quadro 4:

**Quadro 4 - Relação de indicadores de apoio com os indicadores chave de desempenho**

Indicadores de apoio	Servência para Indicadores Chave
Média de dia de atendimento	A média de dias para início de atendimento influencia na data de conclusão do serviço e na data de envio e retorno ao setor, impactando o processo de forma completa
Quantidade de atrasados	Influencia na quantidade de compensações a pagar, impactando diretamente no aumento do custo, pois a cada dia de atraso o valor monetário é corrigido a maior, e na diminuição do lucro da organização
Quantidade de próximos ao vencimento	Influência na também na regência da quantidade de compensações a serem pagas, com esse indicador é possível prever e dar prioridade as que não podem vencer de nenhuma forma
% Por gestores e atendentes	Mostra a produtividade dos gestores, quanto a proatividade e a avidez no atendimento das solicitações, é possível visualizar também por quantas solicitações os atendentes estão responsáveis
Quantidade por mês e por tipo de solicitação	Esses dois indicadores servem para futuros relatórios entre gerências de UNs e gerência e diretores.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Figura 22 – Interface Painel Gerencial



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Figura 23 – Detalhamento das solicitações por situação

 **DETALHAMENTO DE SOLICITAÇÕES POR SITUAÇÃO**   

ATRASADO	SITUAÇÃO SOLIC	GESTOR	ATENDENTE	PROTOCOLO	SOLICITAÇÃO	DATA SOLICITAÇÃO	PRAZO
ATRASADO	ANALISE			2023197a44		13/01/2023	01/02/2023
ATRASADO	ANALISE			202331ec05		02/02/2023	09/02/2023
ATRASADO	ANALISE			2023591c32		13/01/2023	15/02/2023
ATRASADO	PENDENTE			20237a4f55		16/02/2023	23/02/2023
ATRASADO	PAUSADO			202362e958		03/02/2023	27/02/2023
ATRASADO	PAUSADO			20231e1a59		06/02/2023	01/03/2023
ATRASADO	PAUSADO			2023289903		06/02/2023	01/03/2023
ATRASADO	PAUSADO			20235fd908		07/02/2023	01/03/2023
ATRASADO	PAUSADO			2023643a05		06/02/2023	01/03/2023
ATRASADO	PAUSADO			2023b97f56		13/01/2023	01/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023065527		02/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023076a51		28/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023121d35		28/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			20231f2c26		27/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	ANALISE			202359be55		20/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023756359		27/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			202385f842		28/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023a18226		27/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	ANALISE			2023a30c47		23/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023c9a430		28/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023cd6939		28/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023ded011		27/02/2023	02/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			2023052331		01/03/2023	03/03/2023
ATRASADO	ANALISE			2023184915		02/02/2023	03/03/2023
ATRASADO	ANALISE			2023273e40		02/02/2023	03/03/2023
ATRASADO	PENDENTE			20232b9047		01/03/2023	03/03/2023

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Figura 24– Detalhamento das solicitações por status “EM ANÁLISE”



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

#### 4.6 ROTINA DE GOVERNANÇA

Com os resultados obtidos no presente relatório foi possível a criação de uma rotina de governança mais enfática, visto que, ocorriam erros quando os processos de solicitações de serviços eram enviados via outros canais, por exemplo: Ao chegar por e-mail, corria o risco de um colaborador enviar de forma errônea para outros destinatários, além dos responsáveis pelo recebimento do e-mail.

A afirmativa é válida para o fluxo de automação de e-mail, pois ao criar uma lista com todos os e-mails e colocar no campo destinatário o que contém o conteúdo da célula da lista, mitiga o risco em 90% do envio errado do e-mail.

Esse aspecto é importante pois torna mais robusta o setor e a empresa em relação a proteção dos dados e também a LGPD. Na empresa estudada de distribuição de energia elétrica são realizadas visitas rotineiras do setor jurídico com foco em examinar se os setores estão cumprindo as diretrizes da lei.

Por fim, também para melhor robustez da governança fizeram parte da rotina do presente trabalho os seguintes aspectos:

- Apoiar administrativamente as ações de faturamento do poder público;
- Apoiar na automatização de relatórios analíticos via *Excel*

Apoiar nas ações de faturamento, no qual o autor do trabalho executava envios de faturamentos de clientes, considerados órgãos estaduais. Todo início de mês, até o dia 06 à 08, o colaborador acessava o sistema SIFAR (Sistema de Faturamento), e gerava por eles os relatórios e faturas unificadas, que eram diversas faturas de um mesmo Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) agregadas em apenas um único código de barras, de cerca de 46 órgãos públicos, e posteriormente enviadas por e-mail.

Um segundo aspecto que ajudou na rotina de governança, foi a automatização e melhor visualização dos clientes que estavam em débito com a distribuidora de energia elétrica onde o presente trabalho foi realizado.

Para isso, foi realizado, através do *excel* na função “Macros”, códigos de *Virtual Basic For Applications* (VBA), para a criação e ordenação de tabelas dinâmicas com os valores acumulados mensais de débito das prefeituras municipais e órgãos estaduais, para acompanhamento e tomadas de decisões diretas pela gestão de poder público.

## 5 CONCLUSÃO

A importância da padronização dos processos é percebida por três sujeitos: a empresa de distribuição de energia elétrica, que alcançam melhores níveis de eficiência e eficácia de seus processos e desenvolver *core competence*, de forma a se tornarem líderes em competitividade, ao mesmo momento que reduzem o custo operacional por meio desta eficiência e o cliente de alta tensão, que tem suas necessidades atendidas com maior qualidade e menor tempo e custo. O mercado de distribuição de energia elétrica, visto que a melhoria serve para mensuração e criação de outros sistemas e para o autor do presente trabalho que adquire uma experiência única com pessoas e com novos *softwares*.

O presente trabalho foi idealizado com o objetivo de reestruturar o processo de padronização das entradas de solicitações de demandas de serviço do grupo A, de modo a promover maior eficiência do recurso e informações com qualidade para a tomada de decisão, mediante o modelo de abordagem por processos.

Os métodos de pesquisa utilizados permitiram a construção de visualização de dados precisa e fidedigna a realidade do processo, que permitiram a construção do conhecimento acerca das variáveis que incidem na eficiência deste. As ferramentas *Microsoft Power BI®*, *Microsoft PowerApps®*, *Microsoft Power Automate®*, *Microsoft Sharepoint®* e *Bizagi®* foram fundamentais para a construção dos desenhos do processo, para o armazenamento e processamento dos dados e para o desenvolvimento da visualização dos dados.

Os resultados, deste estudo, destacam um processo mais consolidado, no que tange os critérios de controle e gestão dos recursos de tempo de atendimento, e centrado na necessidade do cliente, ao passo que compreende as principais variáveis com o propósito de alcançar melhores níveis de eficiência.

O trabalho realizado promoveu resultados expressivos e significativos para o setor, no que tange a melhoria de processos, melhor planejamento de outros setores, maior eficiência do processo de cadastro das solicitações, identificação das falhas e redução dos custos operacionais. Assim, conclui-se que os resultados deste estudo foram satisfatórios para o processo, para o Setor de Grandes Clientes e para o cliente do processo, e que o objetivo pretendido foi almejado.

O processo de gerenciamento das solicitações agora conta com mecanismos que são capazes de atender o cliente mais rapidamente, melhorando a sua satisfação com a agilidade do serviço. Foi criada uma ferramenta gerencial para o setor que permitiu uma apuração melhor das informações recebidas e auxiliam melhor os tomadores de decisão, além de um fluxo de automação como apoio para o poder público, que minimiza o tempo gasto com envio de e-mails.

O painel gerencial permitiu um diagnóstico completo do setor de grandes clientes, com elos entre atendentes e gestores, assim como gestores com outras áreas, mantendo um funcionamento equilibrado para as demandas e contribuindo para o processo de tomada de decisão.

Além da formulação do painel, foi possível interligar todos os projetos, aplicativo de tela, banco de dados e painel gerencial em uma única plataforma, ponto que contribuiu para otimização e *benchmark* com outras unidades de negócio do grupo.

Por fim, é factível mencionar a criação de fluxos de processos, que irá facilitar o entendimento futuro do passo a passo de cada atividade e seus desdobramentos, em virtude do volume de informações a serem descritas no trabalho.

Dentre a relevância dos resultados alcançados com o presente estudo as recomendações para a empresa são: Um direcionador melhor para os dados, ou seja, mudança da base de dados da plataforma existente hoje, visto que isso sana o problema de velocidade da chegada dos dados na BD. Desenvolver o fluxo de automação para envio de faturas por e-mail, das carteiras de clientes dos órgãos estaduais, para o poder público.

Desdobrar o painel gerencial em mais visões, como: quantidades de UCs que são minigeração, bidirecional, quantidade de UCs que são livres e cativos. E aplicar a metodologia DMAIC (Definir- Mensurar- Analisar-Melhorar e Controlar) no processo de forma a montar planos de ações recorrentes para melhoria da gestão das solicitações. Fazer *benchmark* com outros departamentos e UNs, visando sanar os mesmos problemas encontrados na solicitação de serviços.

A sugestões de pesquisa futura do presente trabalho são: Monitorar as outras empresas de distribuição de energia elétrica, no que tange a abordagem por processos em seus setores, especialmente no tratamento de solicitações dos seus clientes de alta tensão.

Dentre o que se avaliar estão, BDs e indicadores de apoio que eles utilizam, visando metrificar quanto o sistema da presente distribuidora está atualizado à nível de mercado.

## REFERÊNCIAS

- ABRADEE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA. Manual do Prêmio ABRADEE 21<sup>a</sup>, São Paulo, 2019.
- ABRADEE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA. Visão Geral do Setor. Disponível em: <[www.abradee.org.br/setor-eletrico/visao-geral-do-setor/](http://www.abradee.org.br/setor-eletrico/visao-geral-do-setor/)>. Acesso em: 16 de abr. 2023
- BUENO, Renato Varella; MACULAN, Benildes Coura; AGANETTE, Elisângela Cristina. Mapeamento de processos e gestão por processos: revisão sistemática de literatura. **Múltiplos olhares em ciência da informação**, 2019.
- CAMPOS, V. F. TQC: **Controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni; Bloch Editores, 1992.
- CASEMIRO, TARSO SOARES COSTA; SILVA, VICTOR ANTONIO PAIVA; VIEIRA, VALDUIZ REIS. **XXV SNTPEE SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA** 10 a 13 de novembro de 2019 Belo Horizonte-MG.
- COSTA, Dayana Bastos; FORMOSO, Carlos Torres. Fatores-chave de sucesso para sistemas de indicadores de desempenho para benchmarking colaborativo entre empresas construtoras. **Ambiente construído**, v. 11, p. 143-159, 2011.
- COSTA, Maria Teresa Pires; MOREIRA, Elzeni Alves. Gestão e mapeamento de processos nas instituições públicas: um estudo de caso em uma Universidade Federal. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 11, n. 1, p. 162-183, 2018.
- DAVENPORT, Thomas H. Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 391 páginas.
- DE CONTO, Samuel Martim; BRITTO, João Carlos; SCHNORRENBERGER, Adalberto. Proposta de modelo de cadeia de valor para um centro universitário. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 6, n. 2, p. 143-159, 2013.
- DE OLIVEIRA, Maxwell Ferreira. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Universidade Federal de Goiás. Catalão-GO, 2011.
- DE PAULA, Mariléia Aparecida; VALLS, Valéria Martin. Mapeamento de processos em bibliotecas: revisão de literatura e apresentação de metodologias. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 12, n. 3, p. 136-156, 2014.
- DOMINGUES, Ricardo; PEDROSA, Isabel; BERNARDINO, Jorge. Indicadores chave

de desempenho em marketing. **Indicadores chave de desempenho em marketing**, n. E35, p. 128-140, 2020.

DOS ANJOS JUNIOR, Carlindo *et al.* DEFINIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPI-KEY PERFORMANCE INDICATOR). **TCC's Administração**, 2018.

DOS SANTOS, Lucas Almeida *et al.* Mapeamento de processos: um estudo no ramo de serviços. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 7, n. 14, p. 108-128, 2015.

DOS SANTOS, Rafael O. Valle; ACCIOLY, Ricardo MS. **DASHBOARDS, BENCHMARKING & TEXT MINING**. 2016.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2023, ano base 2022. Fonte: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica>. Acesso em: 24 de maio de 2023.

ESPÍNDOLA, Priscilla Lüdtke *et al.* Governança de dados aplicada à ciência da informação: análise de um sistema de dados científicos para a área da saúde. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 16, n. 3, p. 274-298, 2018.

FROES, Filipe Bulhões. **Relatório de Estágio Supervisionado realizado em uma Empresa de Distribuição de Energia Elétrica**. João Pessoa, 2023.

GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares; ÉVORA, Yolanda Dora Martinez. Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. **Ciência da informação**, v. 33, p. 72-80, 2004.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1996.

LAUDON, Kenneth LAUDON, Jane. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 9ªEd, São Paulo, Pearson, 2010.

LUCENA, Luciana Alves Lima de. As redes sociais virtuais como ferramenta de relacionamento: o estudo de uma distribuidora privada de energia elétrica. 2017.

MACIEL, Teresa MM; ARCOVERDE, Daniel. **Gestão por Objetivos e Resultados com OKR**. Núcleo de Tecnologia da Informação–Universidade Federal de Pernambuco (NTI-UFPE) Recife–PE–Brasil, 2017.

MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria Elisa Bastos. **O processo nosso de cada dia: modelagem de processos de trabalho**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2004

MEDEIROS, Jerusa Cristina Guimarães de. **Reestruturação do processo de gerenciamento dos cartões de passagem de ônibus em uma distribuidora de energia elétrica.** 2017.

MELO, Marcio Helder. **A Gestão da Qualidade Total e as perspectivas dessa tendência nos serviços públicos.** 2000. f.125 Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Contabilidade, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2000.

MICROSOFT. **O que é o business intelligence?** 2023. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-pt/what-is-business-intelligence>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

NADER, Beck; TOMI, Giorgio de; PASSOS, Alexandre Orlandi. Indicadores-chave de desempenho e a gestão integrada da mineração. **Rem: Revista Escola de Minas**, v. 65, p. 537-542, 2012.

PORTER, Michel. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

PORTER, Michael B. The time-marched fast-field program (FFP) for modeling acoustic pulse propagation. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 87, n. 5, p. 2013-2023, 1990.

QUINTAL, Renato Santiago et al. Empreendendo na Gestão de Processos Com a Utilização de Painéis Executivos: O Caso da Diretoria de Finanças da Marinha. **Horizonte Científico, Brasil**, v. 9, n. 2, p. 1-21, 2015.

Resolução Normativa ANEEL nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.000-de-7-de-dezembro-de-2021-368359651>. Acesso em: 23 de abr. de 2023.

SOARES, Gustavo Fleury. Ciência de dados aplicada à Auditoria Interna. **Revista da CGU**, v. 12, n. 22, p. 196-208, 2020.

VARGAS, Kátiuscia de Fátima Schiemer *et al.* A cadeia de valores e as cinco forças competitivas como metodologia de planejamento estratégico. **Revista Brasileira de Estratégia**, v. 6, n. 1, p. 11, 2013.

VILLELA, Cristiane da Silva Santos *et al.* **Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional.** 2000.